


EX LIBRIS

[illegible]

MATTHIÆ DÖGEN

ARCHITECTURA MILITARIS MODERNA.


MATTHIÆ DÖGEN
Dramburgensis Marchici
ARCHITECTVRA
MILITARIS MODERNA.
Varijs Historijs, tam veteribus quam novis
confirmata; et præcipuis totius Europæ mu-
nimentis, ad exemplum adductis exornata.
AMSTELODAMI,
Apud Ludovicum Elzevirium. Anno 1647
Matham Fe.

Serenissimo atque Potentissimo Principi ac

DOMINO: DOMINO

FRIDERICO WILHELMO:

Marchioni Brandeburg: S. Rom. Imp. Archicamerario & Electori: Borussiæ: Cliviæ: Juliæ: Montium: Stetini Pomeranor: Cassubiorum: Vandalorum: & in Silesia Jagerdorffii ac Crosnæ Duci: Burggravio Norimbergensi: Principi Rugiæ: Comiti Marcæ & Ravensburgi: Dynastæ Ravensteini, &c. &c.

AUGUSTE ELECTOR.



On solùm quòd Princeps es, & Imperii Princeps, ac Princeps Elector, atque patriæ meæ gloriosissimus Princeps, ego tibi omnem honorem, reverentiam, subjectionem, atque cunctam omnino fidelitatem debeo cum summa devotione; sed magis quòd inter omnes Christiani orbis Principes, *verè augustissimo animo, & facto nullâ præteritorum seculorum memoriâ vel exemplo unquam comprobato, tu solus* tuis impendiis *redimere sustinuisti Pacem Christianam:* (Pacem tam necessariam, tam salutarem, & tot morientium suspiriis, totque viventium afflictissimis lacrymis huc-usque frustra expetitam: votis certè atque precibus ardentissimis ab omnibus probis indesinenter efflagitatam.) *non minus* ego *quam omnes simul* Germani, *imò omnes universùm* Christiani, *tibi* nunc *cuncta nostra debemus, posterique grati* olim *debebunt. Concessisti enim, Optime Princeps, ut pacem almam mundo restitueres, tu*, qui semper innoxius orbi Christiano fuisti, *Austriacorum hostibus tot ac tantas* terras *possidendas, ut spe-*

rare ampliores *ne tacitis quidem votis ausi fuissent vel hostes & triumphatores ipsius Imperii*: potentiores *vero*, exterisque transmarinis opportuniores regiones *omnis reliqua Germania, etiamsi omnino victa & subjugata esset, ut bello sese eximeret ferali, vel ut antiquam redimeret libertatem immenso lytro, præstare nullatenus potuisset. Vnde tu* Hercules unus *& Popularium nonnullorum invidiam, conceptam ob* magnam Pomeraniam *atavâ hæreditate acquisitam, domuisti; & simul Exterorum cupidinem, quamvis incredibilem, ob eandem* tuam Pomeraniam *postulatam & detentam in præmium belli*, dicam Austriaci an Germanici? *plenissimè exsatiasti: ut ab utrisque* pacem tutam *ac* veram *sperare nunc tandem inciperet afflictissimus orbis Christianus. Sed quid ego inani ostentatione tibi, Maxime Ducum, dono dare aliquid, vel debere saltem, debitumque nunc offerre simulo; cùm meliùs id quod res est ingenuè confiteor. Me scilicet hac meâ humillimâ dedicatione patrocinium potiùs, qui patriæ meæ pater es, ac tuam potentissimam tutelam suppliciter exorare, ut contra* invidiam *simul ac* injuriam *præsentis seculi innocua mea Architectura lucem tutò videat: quæ, miro portento, trepidare jam opus habuit, antequam in lucem planè ederetur. Pro innata igitur tua Clementiâ, Auguste Elector, quâ cunctos cordatos foves; & pro immeritâ illâ tuâ gratiâ, quâ me tenuem à teneris tuis complexum etiam beneficiis honorasti, ac jam olim* tuum esse *jussisti, accipe meam oblationem animo verè principe ac paterno: æstima illam non ex tuâ accipientis magnificentiâ & dignitate, sed ex mea offerentis devotione & tenuitate: atque tandem nominis tui Serenissimi splendore contra omnes invidos ac malevolos meque scriptumque meum tuere, qui sum*

Serenissimæ atque Augustæ tuæ Celsitudinis devotissimus

MATTHIAS DÖGEN.

AGRESTEM, incultamque hominum in initio seculi vitam, à communione brutorum animalium, vel ferarum, urbium constitutio prima discrevit. In his nomen Reipublicæ peperit communis utilitas. Ideo potentissimæ nationes, ac principes consecrati nullam majorem gloriam putaverunt, quàm aut fundare novas civitates, aut ab aliis conditas in nomen suum, sub quadam amplificatione, transferre.

Vegetius in Prologo Lib. IV *de re militari.*

Bibliopegus obſervet inſerendas tam Figuras, *notatas ſub calcem literis*

Quàm Urbes *in hoc opere conſpicuas*.

MATTHIÆ DÖGEN
DRAMBVRGENSIS MARCHICI
ARCHITECTURÆ MILITARIS
LIBER PRIMUS.

De Munitione Figurarum regularium modernâ.

CAPUT I.

De Fortificationis Definitione, Divisione, & primâ origine à naturâ: ejusque Historia.

DEscripturus hodiernam Militiæ Architecturam; quam, consensu unanimi, quisque fere Europæorum suo *Fortificationis* vocabulo, quasi indigenâ, exprimimus: rectè mihi facturus videor, si incipiam ab ipsa rei Definitione.

Architecturæ Militaris

Architectura igitur militaris est ars locum quemcunque adversus vim hostilem aptè muniendi & tuendi.

Definitio &

Quandoquidem autem omne bellum vel illatum sit, vel defensum; defendi verò vel etiam inferri commodè nullum bellum possit; nisi ab his, qui contra omnem injuriam probè prius sunt armati & muniti: aptissimè à nobis à fine tota Architectura militaris (a) dividetur in *Hercotectonicen* (b) sive Munitoriam; & *Areotectonicen* (c) sive Pugnatoriam: quæ geminata, *Poliorcetice* (d) scilicet, & *Antipoliorcetice*; (e) sive Oppugnatoria & Repugnatoria.

Divisio *in Munitoriam, Oppugnatoriam & Repugnatoriam.*

Hæc (*Repugnatoria Architectura*, Ἀρεοτεκτονικὴ ἀντιπολιορκητικὴ) obsidentium conatus irritos reddere, eorumque impetus, vel expugnatoria opera, contrariis machinationibus eludere, atque funditus deperdere obsessos docet.

Repugnatoria *loca munita contra oppugnantes defendit;*

Illa verò (*Oppugnatoria Architectura*, Ἀρεοτεκτονικὴ πολιορκητικὴ) Architectura est oppugnantium: quippe modum præscribens quam minimo nostro incommodo locum hostilem munitum in potestatem nostram redigendi.

Oppugnatoria *verò loca munita expugnat;*

Ista tandem, (*Munitoria Architectura*, Ἑρκοτεκτονικὴ) consistit in loci cujuslibet intecti vel intuti commodâ fortificatione; quâ non solùm contra omnes hostium subitas & improvisas incursiones tuti sumus: sed etiam contra omnem bellorum vim, aperto Marte inferendam, intrepidè subsistimus, injuriamque illatam animosè excipimus, atque impunè tandem toleramus.

Munitoria *immunita fortificat, & ad vim ferendam instruit.*

Sed cùm homini potior cura se, suaque tuendi esse debeat, quàm aliena incessendi; non immeritò ob hanc quoque rationem, (ut cæteras taceam, quas methodi facilioris, artiumque conscribendarum leges inviolabiles subministrant) de Muniente Architectura nunc primum agemus.

Hercotectonice naturâ atque arte prior & potior Areotectonice.

Vrbes verò atque Castella, aut naturâ muniuntur, aut manu, aut vtroque; quod firmius ducitur. Natura aut loco edito sive abrupto, vel circumfuso mari, sive palu-

 dibus

(a) Kriegsbawkunst; Gallis. L'Architecture militaire. (b) Festungsbaw: Gall. Fortification. (c) Feld/oder Kriegslägerbaw/ Streitbaw. Gall. Fortification de Campagne (d) Sturmbaw; Belägerungsbaw/der Belägerer Bawkunst: Gall. Fortification offensive. (e) Wehr- und Schutzbaw/ Beschirmbaw/ der Belägerten bawkunst; Gall. Fortification defensive.

Muniuntur loca vel à Natura vel ab Arte: vel ab utroque.

dibus, vel fluminibus. Manu, fossis ac muris: in illo enim naturali beneficio tutissimum eligentis consilium; in plano quæritur fundantis industria: videmus enim antiquissimas civitates ita in campis patentibus constitutas, ut deficiente auxilio locorum, arte tamen & opere redderentur invictæ. (a)

Natura locis muniendis vel terræ elementum vel aquæ circumfundit. Exempla in Cilicia,

Ciliciam, nobilem Asiæ minoris regionem, perpetuum fere jugum montis asperi & prærupti includit; quod à mari assurgens, velut sinu quodam, flexuque curvatum, rursus altero cornu in diversum littus excurrit. Dorsum hujus falcati montis, ter ruptum, faucibus totidem locum fecit: per quas aditus non angusti modò, sed plerumque prærupti, vix quaternos armatos capiunt. *Alexander probè contemplatus faucium harum situm, non aliàs magis* (teste Curtio) *dicitur admiratus esse felicitatem suam. Obrui enim potuisse vel saxis confitebatur, si fuissent qui in subeuntes propellerent.* (b).

& Helvetia. *Exempla munitionis naturalis petris, aut montibus, fortificantis particularia loca in* Aorni petrâ,

Helvetios, Germaniæ animosum populum, non magis gentis celebrata, & toties hostibus probata ipsorum virtus: quam montes ardui, & perpetui, à vicinis potentissimis distinguere videntur. Nec aliter in quibusdam minoribus locis hæc providæ naturæ munimina gratuita videmus, recipiendis afflictis, & ab hoste pressis, aptissima perfugia.

Alexandro longè latéque mortes, ignesque, circumferente in Mazagarum regione, incolis, belli metu perculsis, certissimum receptaculum erat *Aornis petra*; quam desertis suis oppidis, armati occupabant: obsessam antea frustra ab Hercule, atque etiam Alexandri armis indomitam. (c)

& Macherunte monte Iudçæ.

Gravissimi verò Scriptoris Flavii Josephi *Macheruntem* Castellum indictum in hoc negotio minimè patiar; *Secunda quondam arx Judææ ab Hierosolymis*, teste Plinio (d) quod sollicitè, & ad institutum nostrum inprimis congruenter ita describit Iosephus: (e) *Post omni manu militari collectâ, & legione decimâ bellum inferre Macherunti statuit Bassus: valde enim necessarium videbatur id exscindi castellum, ne multos sui munimine ad defectionem invitaret. Nam & salutis spem habitatoribus certam, & aggredientibus hæsitationem atque formidinem, naturâ loci, præstare maximè poterat. Nam ipsum quidem, quod muro cinctum est, saxosus est collis, in procerã altitudinem surgens. Sed ne vel accedi possit eò, natura excogitârat: quæ vallibus eum omni ex parte vallaverat, quarum altitudo oculis comprehendi non possit; nec transire erat facile: nec aggestu ulla ratione compleri possibile. Nam ea, quæ ab oriente secat vallis, LX stadiis distenditur: unde Asphaltites lacus ei limitem facit. Ex hoc vero tractu ipse Macherus altissimo vertice supereminet. A septentrione autẽ & meridie, valles quidem magnitudine supradictâ cingunt: similiter verò sunt inextricabiles ad oppugnationem. Ejus verò vallis, quæ ab occidẽte est, altitudo non minor C cubitis invenitur: monte verò ex adverso Macherunti posito terminatur.* Hæc ille.

Mirum naturalis munitionis genus à solitudine & vastitate.

Capsa verò & *Thala* Numidiæ urbes, à situs ipsarum solitudine & vastitate, (mirum & inusitatum munitionis genus) quam circa illas, alma parens, dicam, an invida noverca, Natura fecerat, munitissimę celebrantur à Salustio. (f) Sed ne veteribus tantum adhærescam, non solum Asia, Africaque: sed

(a) Vegetius lib. IV. cap. I. (b) Curtius lib. III. vide etiam quæ idem Curtius appositissimè memorabilia & mirabilia fere ad rem præsentem narret de Perside, Susidisque pylis lib. V. quæ quia paulò latiora, nunc referre supersedebo. (c) Curtius lib. VIII. & sub finem lib. VII. de Sogdiana petra, quasi ex composito admiraculum accommodatissima, loquitur idem Historicus: quem vide, nisi pigeat. (d) Lib. V. C. XVI. (e) Lib. VII. C. XXV. de bello Iud. hin. (f) In bello Iugurt.


EHRNBREITSTEIN of HERMANSTEIN
Newdorff
De Scharts wiesen
RHENUS


Arzheim
Philippsthal
F L U.
COBLENTZ
LLA FL.

Sed etiam nostra Europa in Germania, Gallia, Hispania, Italia, Anglia, aliisque Provinciis, naturæ solius providentiâ, ostentat adhuc hodie visentibus invictas arces, & munimenta quàm plurima, quæ natura montibus vel petris ceu vallis humanæ industriæ imperviis, gratuito opere obsepsit & firmavit. *Morgues*, vel *Santo Leo* suas civitates laudabunt Itali Machiavellus,(*a*) Guicciardinus, alii. Ehrenbreitstein/ vel *Brisacum* Germanus; *Arcem Namurcensem* Belga aliquis; alii alia laudabunt: quæ omnia recensere esset nimis laboriosum.

A Naturâ, loca quædam aquis muniente, ars fossas munitionum mutuata est.

Nec minus etiam sedula, ac provida natura fuit in quibusdam terræ locis aquâ muniendis; à quibus Ars, Naturæ æmula, fossas mutuata est: ingens ad arcendum impetum hostilem adjumentum.

Integræ Provinciæ à Natura aquis munitæ exemplum conspectissimum.

Et ut Britannos, toto orbe, ut ait ille, divisos, aliosque insulanos mittam, quibus Oceanus pro fossa est, quâ tuti impunè pedestres exercitus spernunt: dabo saltem *Hollandiam*, provinciam toto orbe clarissimam, quæ ut merces suas, ita & famam cum armis longè lateque per universam terram jam dudum circumtulit. In hac solis aquis tuendâ, videtur Natura expressisse omnem sagacitatem, & industriam, quam suprà memoratis locis, non nisi per vastissimas montium valliumque moles impertivit. Oceanus namque ipse majorem Hollandiæ partem lambit, ac tuetur: ubi ille deficit, freta immittuntur: qua hæc intermittunt, flumina nobilissima subeunt: quicquid verò ab his intutum relinquitur, id lacus defensitant: & quò hi non penetrant, paludes adrepunt, hosti aditum dolosum, ac malè fidum præstituræ. Ut non immeritò Eminentiss. Cardinalis Bentivoglio hæc inter miracula Hollandiæ reponat: *Onde si può stare in dubbio, si più sia quello, che viene occupato dalla terra, che dall' acqua in Hollanda. E vien popolata ancora da si grand numero di vascelli, de tutte le sorti, che pur anche si può dubitare, se vi sia maggior quantità o d'habitatione mobili in acqua, o di case stabili in terra.* Hoc est: Unde posset dubitari, num plus loci in Hollandia Terra occupet; an vero Aqua. Et insuper abundat illa regio tanto navium omnis generis, tamque grandi numero, ut adhuc magis possit in dubium vocari: num major hìc sit numerus natatilium habitaculorum in aqua, quam ædium fixarum in terrâ.

in Hollandia

Lugdunum Batavorum, quo modo obsidione strictissimâ liberabatur.

Quæ vis Cæsarianorum Regi Catholico militantium irruptionem in Velaviam stiterit.

Quantum verò firmitudinis accedat Hollandis ab his aquis, non semel eventu, haut cæco, probarunt; cum per sua emissaria & catarractas, immissis aquis, hostem, jam in mediis patriæ visceribus grassantem, vel suffocârunt; ut in obsidione Leidensi factum: aut imminentem nullo ferè labore stiterunt & rejecerunt; ut in nupera exercitûs Regii Cæsarianique in Velaviam irruptione & expugnatione Amersfortii contigit: quando scilicet tentatâ Goilandia, & superato collium arenosorum jugo, paludibus aquisque repentè obstantibus, populator eques hostilis quò pedem ulterius proferret, nusquam invenit. Hollandus enim non tam armis, quam aquis se semper omni retro ævo defendit ab hostibus; exemplum alibi nobis videbitur in Civili ex Tacito: Recentia nunc dixi. Nec immeritò: Nam contra Oceanum non minoribus impensis belligerat Hollandia quàm contra hostes: & cum illo potest pacisci, si ab his vehementer prematur. Facillimè itaque ruptis aggeribus, Oceanoque occupandis ab Croata agris superfuso, cœlum undique

(a) Lib. VII Cap. 1. de arte bellica.

undique & undique pontum nuperè faciebant Hollandi ancipites, atque, pro imperio, terminum ultimum expeditionis terrestri exercitui Cæsariano circumscribebant diluvio inducto. *De Lugduni* obsidione & liberatione sequentia *Ianus Dousa* sibi suisque cecinit; quæ hac occasione subnectere à nostro negotio haud aliena visa fuere:

Lugdunum cingit Batavorum miles Iberus:
A Batavo contrà cingitur ille mari.
Non opus est gladiis *ferroque rigentibus armis:*
Solæ pro Batavo belligerentur aquæ.
Deseruëre agros Batavi & Nassovius heros;
Non tamen his ullos abstulit hostis agros.
Invenit ratio sine sanguine pellere longè,
Hostilesque manus, Hesperiumque jugum.
Tolle metus, Hispane fuge, & ne respice terras,
Pro quibus Oceanus *pugnat, & ipse* Deus!

Sed & reum habemus confitentem ipsum Valdesium, cujus in castris expugnatis inventus fuit typus circumvallationis Lugdunensis, ab obsessoribus designatus & relictus; in cujus margine hæc à profugis, & obsidionem deserentibus, inscripta perhibentur: *Vale civitas! valete castella parva;* (deserebantur autem castella obsidionalia LXII:) *quæ relicta estis propter aquam, & non propter vim inimicorum.* ([a]) Quin & tertium producamus testem ([b]) quantivis pretii Historicum *Lugdunensem agrum,* (inquit) *adjacentesque Lugdunensi campos crebri passim Nili Euripique variis mæandris ac flexibus pererrant: urbem ipse intersecat ac sparsim alluit Rhenus: Isela & Mosa, hic ad Roterodamum; ille ad Goudam, procul quidem excurrunt, sed promptis inde aquarum corrivationibus accedunt. Horum porrò fluminum, majorumque canalium alveos, ne, quam intumescentis iram Oceani sentiunt ipsi, in campos effundant, certis aggerum quasi lineis circumscribit hominum industria. Igitur Hollandi consilio cùm Lugdunensibus columbarum operâ, communicato, perfossis, disjectisque, quas annorum plurium labore sumptuque contra maris ac fluminum eluviones opposuerant, molibus: Mosa atque Isela, ipsoque Oceano, tanquam subitariis copiis in campos immissis: paternos latè fundos, ac vicinos pagos aquarum inundatione texêre: nempe ut per eas strages (non minoris ([c]) septingentis florenorum millibus æstimatas) factâ navibus per agros viâ, obsidentium Hispanorum castra & munitiones allucrent: ac Lugdunum quadraginta milliarium itinere (quod fidem excedit omnem) intrepidè cum cibariis, ac milite adnavigarent. Et verò nova illa species maris, inter arbusta ac villas repentè nati, naviumque per sylvas emergentium multitudo, potuisset vel Hispanorum oculos oblectare, quasi in Romanorum theatris illa spectarent aquarum miracula, sylvis succedentium, ac ludicras concurrentium navigiorum pugnas: ni simul viderent, insolito se demum spectaculo peti, atque auxiliares illas è conjurato elemento copias adversum se dirigi, atque adeo importato tot onerariis navibus ad obsessos commeatu, spem sibi omnem præcludi potiundæ urbis.* Ac non sine gravissima causâ conjuratum elementum dicit Strada: nam

(a) Emanuel van Meteren Lib. v. (b) Famianus Strada Lib. VIII. decadis primæ de bello Belgico. (c) Ducenta octoginta scutorum millia.

nam si Emanueli de Meteren credimus, certè hîc, si unquam alibi, locum habebit illud:

O nimiùm dilecte Deò, cui militat æther;
Et conjurati veniunt ad classica venti.

Ad 2 enim diem Octobris 1574. Caurus, plenilunio quoque impetuosiùs provehente æstum, mare primùm congerebat immensum; quod Africus deinceps, Coro defuncto succedere jussus, per dejectos aggeres in prælia trudebat commodissimè Lugdunum versus, ut secundo quasi maris flumine obsessæ urbis vindex & servatrix classis ad socios femineces, cursum dirigere posset inoffensum: atque ita urbs mediterranea classe exempta est obsidione ferali ad diem 3 Octobris. Ad proximè sequentem verò diem 4 Octobris, quasi defuncto omni bellorum munere, Æolus quispiam & Neptunus receptui cecinissent, suasque quilibet copias revocâssent, Vulturnus primùm fortiter flabat; cui, ex statione decedenti, Aquilo succedens, vehementissimam ciebat tempestatem, atque omne diluvium aquarum retroactum in mare rursus exturbabat. Sic quidem ut idem campus sicco pede viatorem admitteret hoc die, qui pridie nautas, cum onerariis maximis navibus, navigantes fuerat passus.

De Isolæ verò trajectione, & irruptione Croatarum in Velaviam (a), hæc pauca ad negotium præsens memoranda sufficient: *Iussu summi Ducis,* (Friderici Henrici, Celsissimi Arausionensium Principis) *catarracta à Mudensibus soluta, quantum eam urbem & Trajectum (b) inter, aquis coopertum. Qua illuvie non Vecta (c) modò, qui ab oppido Trajecto Mudam (d) inibi Austrinum sinum (e) petit, subitò inflatus, sed & cætera sic inundata, ut nec fretum inter & Trajectum, neque fossam oppidi (f) atque ipsum* (hoc est, neque Trajectum inter atque ipsum, Rheni elicem, Leccam) *cuiquam aditus pateret.* (g) Ingens scilicet fossa, à freto Austrino, ad impetuosum Rhenum usque, unius solutæ catarractæ operâ, ducta, disterminabat Fœderati Belgii membrum, sub jugum temporariâ victoriâ missum, à libero ac victrici corpore: atque lineam quasi incitam præducebat hosti frendenti, ultra quam spem victoriamque suam proferre capital illi fuisset. *Vrbium à naturâ aquis munitarum exempla*

Regionem ita totam aquis munitam dedi: dabo nunc urbes. Et meritò præcedant deliciæ urbium *Venetiæ*; quas, nec vallis clausas, nec propugnaculis, aut turribus munitas, solus Oceanus inexpugnabiles reddit: ita ut inter utriusque orbis Imperatores, inter tot reges, & principes vicinos potentissimos, majestatem antiquam, toties ab omnibus lacessitam, adhuc obtineant ac defendant. *in* Venetiis,

Machiavellus præterea *Mantuam* paludi vastissimæ, atque circumquaque jactum tormenti vallaris superanti immersam, in Italia, *Ferrariamque*, loco suprà citato ostentat; ob paludes, & aquas circumfusas, validissimas. Mantuâ, Ferrariaque Italiæ.

In Hollandia regionis caput *Durdrechtum* æstus maris terribilis à continenti abrupit, tantæ latitudinis circumductâ fossâ, ut illo ipso æstu circum- Durdrechto Hollandiæ.

 jecti

(a) Batavis de Veluwe. (b) Vtrecht. (c) de Vecht fluvius. (d) Muyden. (e) de Suyder-See. (f) de Vaert / aliàs Vreeswyck pagus. (g) Heinsius Histor. Sylvæd. Lib. II.

jecti, duo & ſeptuaginta pagi periiſſe dicantur, ſuffocatis miſerè ad multa millia hominibus. Ita ut à longo tempore, & potiſſimùm per initia belli Belgici, urbs illa pro *Batavis Venetiis* habita ſit; & etiam huc uſque haberi potuerit: niſi quæ terram abſtulerat aqua, eandem paulatim reddidiſſet. quâ de causâ inſula civitati hodie adjecta eſt; ſed non tanta, quin aut defendi facilè queat: aut urgente neceſſitate arbitrio aquarum reddi, ruptis aggeribus. Quinimò nullis nunc opus eſt ruptis aggeribus, cum non ita pridem ad utramque urbis partem, ſuperam inferam, qua Moſa atque Merwâ fluminibus alluitur latiſſimis & rapaciſſimis, tam publico Fœderatæ Reip. quàm urbis privato ſumtu duæ ingentis operæ cataractæ omne obſidionis malum demergerent vel unius horulæ diluvio, atque omnem foſſorem oppugnantem, undis ſepultum, ſuffocarent.

Cuſtrino Marchiæ Brandenburgenſis.

Cuſtrinum patriæ meæ, quo Germania utraque munitius ullum vix oſtentat, non arte magis, quàm naturâ firmiſſimum eſt. Paludes enim vaſtiſſimæ à flumine, quòd acceſſu alterius latiſſimum hîc eſt, aſſurgunt modico flexu, intraque ſinum, parumper ſiccaneum, complexæ munimentum, rurſus in diverſam fluminis ripam deſinunt. Per medias verò, Cuſtrinum circumplectentes, paludes, agger ductus eſt ad munimentum, tanto naturæ artiſque certamine, ut cujus pervicaciæ ceſſum ſit, ab omnibus adhuc dubitetur. Ars uſusque continuum poſcebat aggerem, quem natura vel quinquagies ruptum voluit; totidemque pontibus ſtruendis neceſſitatem induxit, antequam continuus haberetur: quibus tot ſufflaminibus, (ſi quidem loricis Firmarentur ſinguli pontes tumultuariis) hoſtis irruens in infinitum implicaretur: agger ipſe tantæ latitudinis eſt, ut in eo quadrigæ, ternæ, & plures inter ſe occurrentes, commeare poſſint.

Stralſundâ Pomeraniæ.

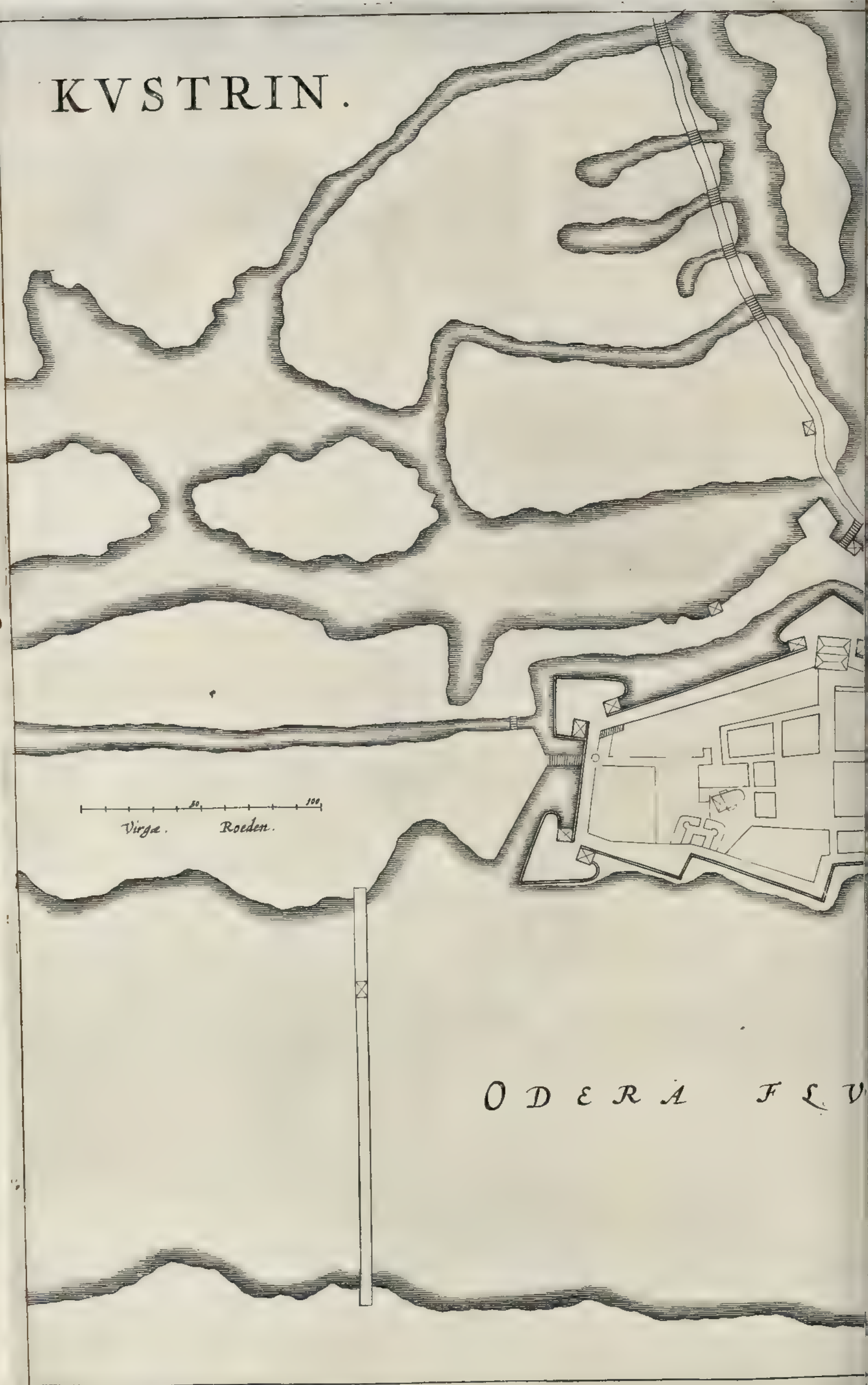
Stralſunda Pomeraniæ, Cæſaris nuperâ obſidione inclyta, impetum Walſteinii, arteſque Arnheimii, non tam fortiter toleràſſet: ſi naturam fatigare, aut vincere impetus eſſet ullius vel artis. Quippe tergum urbis alluens Oceanus tutiſſimum ab omni aſſultu hoſtili præſtat; cætera urbis cinguntur paludibus; quas inter anguſti tres aditus ab urbe in continentem Germaniam ferunt, quibus tutandis una & altera civium cohors ſufficiunt: aut ſi vis ingruat major, recedendo, novis ſubinde operibus adrepentem hoſtem ſubmovere & fatigare in longum obſeſſi queunt. Itâ ut inter paucas Germaniæ urbes vix illâ opportunior alia reperta ſit, quæ prima curſum Cæſaris victoris impunè magis potuerit morari; *niſi quod tandem ſuis quiſque placidiùs, tutiuſque paremus, quàm exteris: etiam cum is præeſt, qui magis timetur.* (a)

Vrbium à Naturâ tam aquis *quàm* montibus *munitarum, nobilis trias ex* Curtio.

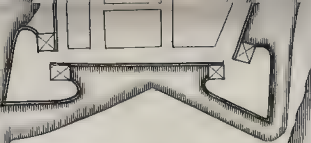
Inveniuntur tandem loca, quæ Natura & *aquis & montibus* ſimul munivit. Inter plurima autem, quæ occurrunt, ne longior ſim, tria, ſed maximè illuſtria, & antiquitatis exempla laudabo. Prius, propter Curtii (b) Hiſtorici nitidiſſimam elegantiam memorabo: qui appoſitè, & quaſi conſultò, ad inſtitutum noſtrum deſcribit Mazagas, urbem ſitu naturæ mirè munitam. *Quâ ſpectat Orientem*, inquit, *cingitur amne torrenti: qui præruptis utrimque ripis aditum ad urbem impedit. Ab Occidente & à Meridie velut de induſtriâ rupes præaltas admolita natura eſt.*

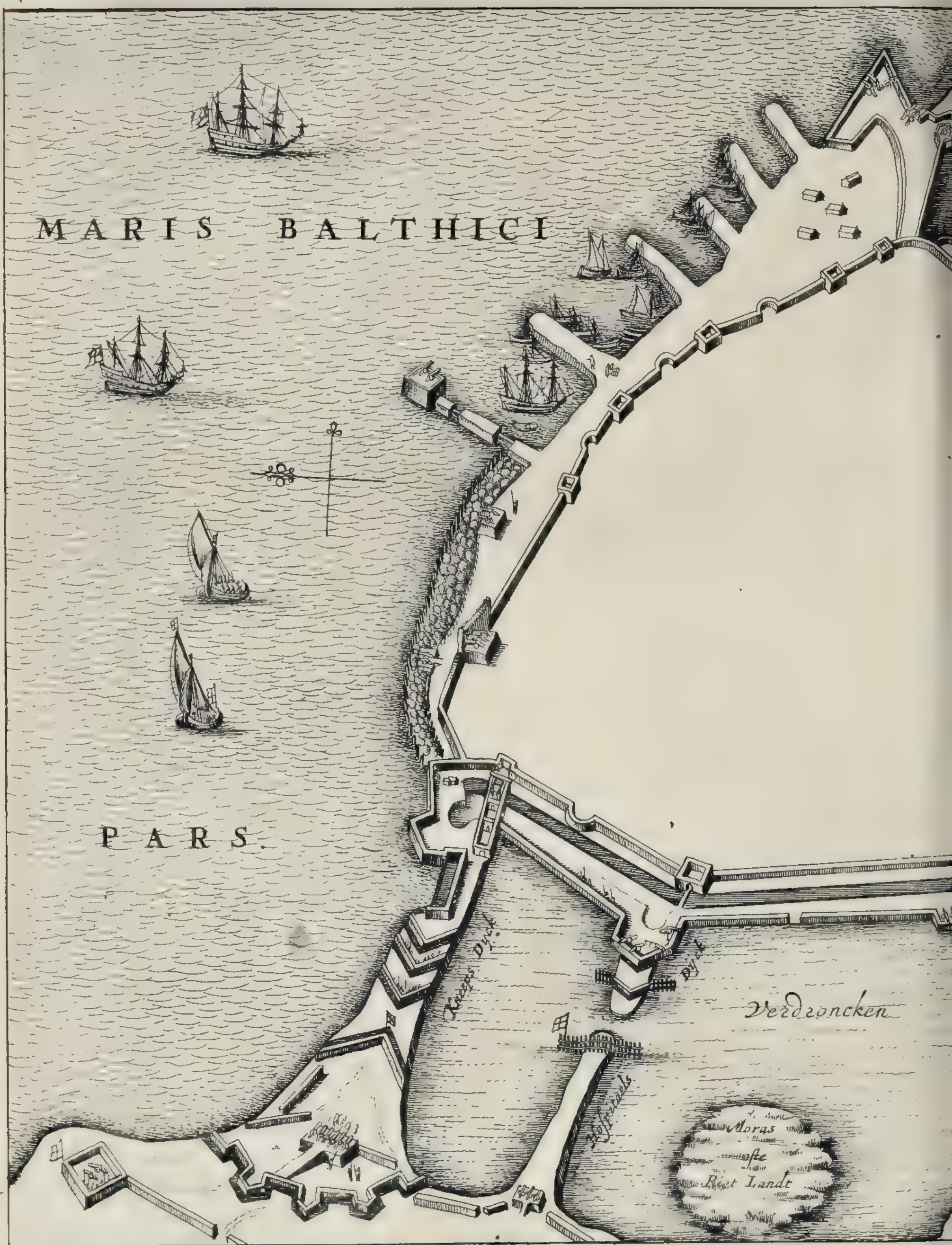
Alterum

(a) Curtius lib. VI. (b) Lib. VIII.



KVSTRIN.
50
100
Virgæ.
Roeden.
ODERA FLV


WARTA FLV.
ODER.


MARIS BALTHICI
PARS.
Verdroncken
Moras
ofte
Riet Landt



STRAELSVNDT.
Verdroncken
Landen
Landen
Virgæ Roeden
10 20 30 40 50

Alterum memorandum nobis exemplum Cæſar,(a)maximus Imperator, ſuis Commentariis deſcribit; eſtque Veſontio (b) oppidum maximum Sequanorum (c) (Burgundiæ Comitatus) *quod* (verba Cæſaris) *naturâ loci ſic muniebatur, ut magnam ad ducendum bellum daret facultatem: propterea quod flumen Adduaſdubis* (d)*ut circino circumductum, pænè totum oppidum cingit. Reliquum ſpatium, quod non eſt amplius pedum ſexcentorum, quà flumen intermittit, mons continet, magnâ altitudine: ita ut radices ejus montis, ex utraque parte, ripam fluminis contingant.* Tertium Polybius (e) graviſſimè deſcribit ita: *Eſt Phoſis antiquiſſimum Arcadum oppidum, in medio Peloponneſi ſitum, &c. Ab Occidente juxta mœnia velociſſimus torrens defluit, qui cùm magnâ hyemis parte intransfretabilis ſit, aditum ad urbem ex eo latere prohibet: ab Oriente verò Erimanthum habet, magnum & præcipitem fluvium: de quo multa à Poëtis atque Hiſtoricis narrantur. Torrens ipſe, de quo ſuprà diximus, in Erimanthum defluens, tertium quoque à Meridie latus tutiſſimum reddit; quartum, quod ad Septentrionem vergit, collis ſuperſtat aſper, atque difficilis; & quaſi opportuniſſimæ arcis locum tenens. Ita urbs à tribus lateribus aquâ; à quarto tuta redditur colle. præterea ex omni parte mœnibus clauditur, magnitudine atque opere excellentibus, &c.* Triadi, urbium probè munitarum, præcedenti, Taciti(f) addere *Vſpen*, vel delectationis ergò, quid impedit? quam urbem ille editam quidem loco, & mœnibus, ac foſſis munitam narrat; ſed addit: *niſi quod mœnia non ſaxo, ſed cratibus* (cratitia hæc mœnia ad caſtra circumducenda, cum neceſſitas id poſtulat, aut ad alias res oppugnatorias vel repugnatorias firmandas hodiernus uſus ab Uſpenſibus mutuabitur in ſequentibus) *junctis, ac mediâ humo, adverſum irrumpentes invalida erant. Vnde etiam, ni prælium nox diremiſſet, cœpta patrataque expugnatio eundem intra diem fuiſſet.* Non admodum igitur Uſpes vel à natura; vel ab arte; vel ab utroque defendebatur.

Cæſare,

& Polybio.

Taciti Vſpes neque ab arte, neque à natura munita.

(a) I. Cæſar Commentariorum De bello Gall. lib. I. (b) Beſançon. (c) Burgundia Comitatus France Contè (d) *Dubis vulgo le doux.* (e) *lib.* II. (f) *Annalium lib.* XII. *Vegetium ſupra audivimus de Naturali Architectura ſermocinantem. ... vel joci ergo C. Plinium Secundum illi adjungamus, nihil minus quam Architecturam à nobis curatam molientem.* Produnt Alpibus coërcitas, & tum inexuperabili munimento Gallias hanc primum habuiſſe cauſam ſuperfundendi ſe Italiæ, quod Elico ex Helvetiis civis earum, fabrilem ob artem Romæ commoratus, ficum ſiccam & uvam, oleique ac vini præmiſſa, ſecum tuliſſet. Quapropter hæc vel bello quæſiſſe venia ſit. Recreat enim membra humana olei liquor, vireſque potus vini. *Sed propter oleum vel vinum ut olim, ita hodie belligerent furioſi bellatores: nobis architectis obſervetur hoc myſterium, à Plinio dici Gallias, Alpibus inexuperabili munimento coërcitas & ſeparatas fuiſſe ab Italia, niſi cacoëthes habendi aliena illas perfoſſas ſuperataſque conjunxiſſet.* Sed quis non jure miretur arborem umbræ gratia tantùm ex alieno petitam orbe? *pergit ibidem idem:* Platanus hæc eſt, per mare Ioniũ in Diomedis Inſulam ejuſdem tumuli gratia primum invecta inde in Siciliam tranſgreſſa, atque inter primas donata Italiæ: & jam ad Morinos uſque pervecta, ad tributarium etiam pertinens ſolum, ut gentes vectigal & pro umbra pendant. *Plinius Nat. Hiſt. lib.* XII. *Cap.* I. *Sed quæ umbra platani? contra pluviam forte quippiam valebit, contra imbrem minus; minimumque contra impetuoſum nimbum: contra calamitates verò cladeſque grandinum, planè nihil umbraculi præſtabit. Atqui umbra mœniorum ingenioſè ſtructorum etiam contra peſtifera hoſtium fulmina valida erit atque ſalutifera. Non igitur mirum eſt, ſi ad libertatem natæ gentes nullum vectigal non velint libentiſſimè pendere, quò tyrannidem arcere poſſint his denſis munimentorum umbraculis, fortibusque vallis umbriferis tutam præſtare libertatem, omni auro contra cariorem. Vide etiam quæ de his Alpibus memorabilia narret Livius lib.* XXI. Multitudo *exercitus Punici* timebat quidem hoſtes, nondum obliterata memoria ſuperioris belli: ſed magis iter immenſum Alpeſque, rem fama ut inexpertis horrendam metuebat. *&c.* nullas profecto terras, *Hannibal ſuos contra hortatur.* cœlum contingere, nec inexuperabiles humano generi eſſe. *&c.* Militi quidem armato, nihil ſecum præter inſtrumenta belli *(cum libidine tamen inſatiabili dominandi rapiendique aliena: quibus machinis evertendis regnis & expugnandis urbibus nihil eſt potentius.)* portanti quid invium aut inſuperabile eſſe? *&c.* feſſis tædio tot malorum, nivis etiam caſus, occidente jam ſidere vergiliarum, ingentem terrorem adjecit. Per omnia nive oppleta cum ſignis prima luce motis ſegniter agmen incederet, pigritiaque & deſperatio in omnium vultu emineret, prægreſſus ſigna Annibal in promontorio quodam, unde longe ac latè proſpectus erat, conſiſtere juſſis militibus, Italiam oſtentat, ſubjectoſque Alpinis montibus circum Padanos campos, mœniaque eos tum *(cum jugum Alpium jam tranſcendiſſent)* tranſcendere non Italiæ modò; ſed etiam urbis Romæ. Cætera plana proclivia fore, uno aut ad ſummum altero prælio arcem & caput Italiæ in manu ac poteſtate habituros. *&c. & habuiſſent etiam ſi Maharbalis conſiliũ laudare magis quam ſequi voluiſſet Hannibal. Sic quidem Alpes Livio dicuntur mœnia Italiæ atque ipſius Romæ. Quâ vero arte Hannibal hæc Alpium mœnia inexſuperabilia perruperit, & perforaverit, vide apud Livium, eodem libro.*

CAPUT II.

Munitionis artificialis historia.

TRanseundum nunc est ad naturæ æmulam, artem ipsam, & videndum quam feliciter illa *Valla Fossasque* mutuata sit à natura.

Exiguam imbellemque minimum à loci commoditate adjutam, impunè aliquando maximis copiis obstitisse, usu compertum est.

Roma ipsa, jam perdita exigui collis defensione servata est, ne funditus periret.

Necessitas, & usus, omnium rerum inventores, edocuerant homines, hostem potentem, ab imbellibus etiam, & multo paucioribus, locorum, naturâ munitorum, commoditate, felicissimè non raro fatigatum fuisse, atque propulsatum. *Et vel Roma ipsa hîc documento est* (*a*) *quæ salutem civium Capitolinæ arcis* (sive ut Livius loquitur, *inopis & parvi exiguique collis*) *defensione servavit, ut gloriosius postea totius orbis imperium possideret. Septem enim mensibus* (*b*) *Barbari, Galli Senones, quis credidisset? circa montem unum pependerunt: nec diebus modo; sed noctibus omnia experti. Atque ita Romana juventus, ex loco munito*, Livij verba sunt, *Deos hominesque, & Romanum nomen defendit*, quos ad Alliam campo patenti ingens exercitus, & omne robur Romanæ militiæ nequicquam defenderat. Præterea quod amplius mireris, satis constat (audacter hoc affirmat Florus) præsidium hoc Capitolinum vix mille hominum fuisse, quod contra bellicosissimum & numerosissimum obsessorem exercitum, Capitolium, libertatemque assereret, imbelle ipsum, exiguumque.

Haud difficile igitur Naturam æmulata Ars, Valla invenit Fossasque hac ratione.

Unde non immerito rebus pacatis, & in pace, ea cœpit parare ars, ingeniosa naturæ pellex, quæ turbatis rebus usui esse possent. Locis scilicet sibi ad securitatem præstandam commodis, aut ad hostem formidatum excludendum, vel etiam lacessendum opportunis, ipsa, si planicies esset, montes, vallaque circummoliri cœpit, post quæ tuta delitesceret; & valles præruptas, aut fossas stagnantes præducere didicit, quæ transitum hostis morarentur, & impedirent.

Architecturæ militaris fines: Nostra defendere: Hostemq; offendere, *quàm minimo nostrarum copiarum discrimine.*

Quos fines propositos habuerunt semper prudentissimi bellorum Imperatores.

Themistocles *in* Athenis *Pyreoq; muro circumveniendis;*

Romani in Cremona;

Soli enim atque proprij Architecturæ militaris fines hi sunt ter-gemini; *contra bellorum fortuita & improvisa in loco arte munito, tutò atque securè subsistere: tum exiguâ manu vel maximis hostium copiis impunè obsistere, obluctari, eorundemque incursiones provisas, atque apertam & statariam vim, multo maximam, levi apparatu, & manipulo nostrorum civium tardare aut propellere: tandem etiam ultro lacessere hostem, cum res nostræ id sinunt, atque lacessitum ulcisci & debellare, quàm minimo nostrarum virium discrimine.* Hos fines propositos sibi habebat *Themistocles*, cum *Athenas Pyreumque*, muro circumvenire, civibus suis tam operose persuaderet. (*c*) *Destinaverat enim ut celsitudo ipsa, latitudoque muri, tam urbem quàm portum cingentis, arceret hostiles incursus, paucorum hominum, eorumque imbecilissimorum, custodiâ suffecturâ. Cæteros autem naves conscendere volebat: nam rei nauticæ præcipuè incumbebat, & cives fieri nauticos, magnoperè proficere ad potentiam amplificandam judicabat.*

Ad eandem præfixam metam collineabant Romani, cùm locis opportunis ubique colonias inducerent: *quarum subsidio imperium Romanum stetit*, (*d*) De colonia Cremonensi ita Tacitus. (*e*) *Hic exitus Cremonam habuit an. CCLXXXVI. à pri-*

(a) Vegetius in Præfat. lib. IV. (b) Florus lib. I. Cap. XIII. (c) Thucid. lib. I. (d) Livius l. XXVII. (e) Histor. l. III.

à primordio sui condita erat, Tit. Sempronio & Cornelio Cons: ingruente in Italiam Hannibale; propugnaculum adversus Gallos trans Padum agentes, & si qua alia vis per Alpes irrueret. Vide etiam Polybium lib. III. Ita quoque *Narbo Martius Specula est populi Romani, ac propugnaculum Gallicis nationibus objectum, & oppositum.* (a) *Hoc in genere, sicut in cæteris Reipubl. partibus, est operæ pretium diligentiam majorum recordari; qui Colonias sic idoneis in locis contra suspicionem periculi collocarunt,* ut non oppida Italiæ, sed propugnacula imperij esse viderentur. (b)

Narbone Martio, *Aliisque infinitis Coloniis collocandis.*

Hunc eundem petebant scopum *Alexander Magnus: cum frenos veluti domitarum gentium,* sex oppida simul conderet. (c)

Alexander Magnus, *in sex oppidis simul condendis.*

Herodes cum *Macherus* mons ipsi videretur omnibus locis curâ dignior; *quem naturâ inaccessum, insuper Castello munitissimo, aliisque molibus firmaret, quibus vel plana satis munirentur: idque propter Arabum præcipuè vicinitatem. Namque opportune situs hic mons est, fines eorum perspectans.*

Idem verò Historicus magis opportuna loquitur (d) cum *Massadam* incredibilis munitionis Castrum ab Herode ob nostros Architecturæ præfixos fines exstructum esse, asserat, disertè quidem, sed prolixè. Paucula ego excerpo: Historicum ipsum adire, Architecturæ amantem non pigebit. *Ajunt enim* (verba sunt Iosephi) *Herodem id ipsum Castellum sibi ad refugium paravisse, duplex periculum suspicantem; Unum quidem ab Iudæorum populo, ne, se deposito, illos, qui antea reges fuerant, ad principatum reduceret.* Hîc exigui castri viribus cavet, ne improviso rebellionis impetu superfundatur, frænatque adeò tam pauculâ manu totam rebellatricem Iudæam. *Alterum verò majus, atque atrocius à Regina Ægypti Cleopatra: Hæc enim suam sententiam non celabat: sed cum Antonio sæpe verba faciebat, postulans, Herodem interfici, sibi autem obsecrans regnum Iudæorum donari.* Nunc Antonio, Cleopatræ mancipio, Romani orbis viribus suffulto hosti, unius castelli præsidium objectare non dubitat.

Herodes, *in* Macheruunte & Massada, *incredibilis munitionis castris, exstruendis.*

Alios quoq; haud spectaverunt fines *Græci*, cum *Thermopylas* occluderent (e) aut *Asdrubal* Punicus Imperator, *cum Carthaginem novam*, ob loci opportunitatem *non solum ad res Hispaniæ; verum etiam Africæ commodam*, statueret: (f) aut *Demosthenes*, Atheniensium dux, cum *Pylon* muniret: quâ tandem vehementer Spartanam afflixit potentiam. (g) aut *Antiochus Magnus* cum *Lysimachiam* deletam instauraret (*quam Lysimachus Rex, post Alexandrum, Thraciæ, condiderat; ceu Arcem contra eos Barbaros: Thraces verò post ejus mortem deleverant*) *bello Europæ destinato futuram. Videbatur enim ei locus hic opportunissimus in tota Thracia, ceu horreum apparatibus, quos destinabat, commodum.* (h) aut *Arsaces* (*cujus memoriæ hunc honorem Parthi tribuerunt, ut omnes exinde reges suos Arsacis nomine nuncuparent*) qui optimè novum regnum Parthicum format, militem legendo; Castella muniendo: urbes ubique firmando. Quam industrius autem fuerit in situ urbium ingeniose eligendo, *Clara* urbs, condita in monte Thaborteno, testabitur: *Cujus ea condicio est, ut eâ neque munitius quic-*

Græci *in* Termopylis *occludendis*

Asdrubal *in* Carthagine *nova condenda;*

Demosthenes, *in* Pylo *munienda.*

Antiochus Magnus *in* Lysimachia *instauranda.*

Arsaces, *in* Clara *urbe, aliisque multis per totam Parthiam passim firmatis.*

B

(a) Cicero pro Fontejo (b) idem de lege Agraria contra Rullum (c) Curtius lib. VII. (d) Flav. Ioseph. de bel. Iudaico lib. VII. cap. XXV & XXVII (e) Herodotus lib. VII. (f) Polyb. lib. II. (g) Thucydid. lib. IV. belli Peloponn. (h) Appian. de bell. Syriac. Livius lib. XXXIII. Iustinus lib. XLI.

quicquam eſſe, neque amœnius poſſit. Ita enim & præruptis rupibus undique cingitur, ut tutela loci nullis defenſoribus egeat: & ſoli circumjacentis tanta ubertas eſt, ut propriis opibus expleatur (a) &c. Aliarum urbium, à peritis Architectis ſtructarum, apud alios auctores haud diſſimiles obſervabuntur fines, exempla nullibi non obvia curioſo erunt.

Architectura militaris pro armorum, machinarumq; oppugnatoriarum varietate: & multiplici expugnantium ſolertia multiplex quoque & varia fuit.

Enim verò, ut prima ætas fraudium ac malitiæ; Sic quoque artis hujus rudis erat: quam neceſſitas ab exiguis initiis acceptam, nunc tandem cum armis modernis, & multiplici oppugnatorum propugnatorumque ſollertia ad extremam viſa eſt perduxiſſe perfectionem: At quâ ratione id effectum ſit, noſtra intereſt noſſe.

Architecturæ militaris Infantia, Pueritia, Adoleſcentia, Iuventus,

Primis annis cum Bellona infans, & imbellis, *ante uſum ferri, & armorum, pugnis & calcibus, & morſibus, corporumque luctatione, decertaret*; (quemadmodum Donatus, in derivatione vocis Pugnæ, nobis perſuadet) vel cum adultior paulò, ſed agreſtis adhuc, *fuſtibus* tantum, clavis, cæſtibus, & calis prælia faceret; *ut Afri primùm fecêre contra Ægyptios*: (b) aut cum bellacior magis, clavis præferratis, & fundis, cum haſtis, & gladiis, rem bellicam adminiſtraret: murorum, adverſus talium armorum vim, non operoſa admodum erat ſtructura.

Cùm verò poſtea pugnacia ingenia (vide ea apud (c) Plinium) in perniciem ſui generis excogitarent pluteos, ſambucas, teſtudines, falces, arietes, ſcorpiones, baliſtas, helepoles, & quid non? quibus urbium propugnatores non ſolum cominus, ſed & eminus confoderentur: (exemplum illuſtre, maximè quoniam ipſi Cæſari illud viſum memoriâ dignum, vide apud eundem Comment. VII belli Gallici) & quibus muros quatere, ac perfringere non eſſet arduum: ſenſim etiam arte majori, & cum curâ mœnia ſtrui cœpta ſunt, pro cujuſque gentis induſtria, aut captu. Murorum Gallicorum antiquam formam ſollicitè deſcribit Iulius Cæſar; (d) alii aliorum.

Muri Gallici Cæſari memorati.

Exhibeat igitur nobis primam, eamque ſimpliciſſimam murorum ſtructuram Figura I. qua murus rectâ in longum lineâ excitatus, ad tantam altitudinem attollebatur, quæ facilem hoſti per ſcalas tranſcenſum negatura videbatur: latitudinis verò tantæ erat, quæ ſenos, ſeptenos, aut plures paucioresve armatorum ordines, admitteret. Vel craſſitudo muri ita fiebat, Architecto *Vitruvio* præſcribente, (e) *uti armati homines ſupra obviam venientes, alius alium ſine impeditione præterire poſſent.* Babyloniorum murus triginta & duorum pedum latitudinem complectebatur; (f) & alibi Cæſar (g) quadragenorum pedum latitudinis mentionem facit murorum.

Murorum prima atq; ſimpliciſſima ſtructura in longum, latum, & altum quæ?

Verum duplicem artis lapſum circa hanc ſtructuram, uſus, taliuminculpatus cenſor, ſtatim detexit.

Primæ Murorum ſtructuræ vitium prius, *civem propugnatorem intectum ad oppugnationis diſcrimina objicere.*

Primus erat, quod propugnatores, nullo munimento tecti, undique ad ictus, & belli diſcrimina, non minus patebant, quam oppugnator hoſtis; verum, cum ſemper gravior in paucitate jactura ſit, non æquo cum pluribus loco depugnandum erat obſeſſis paucioribus, qui clauſi augmentum

nul-

(a) Iuſtinus lib. XLI. (b) Plinius Natur. Hiſtor. lib. VII. cap. LVI. (c) ibidem. (d) de bello Gallico lib. VII. (e) Cap. V. lib. I. (f) Curtius lib. V. (g) lib. VII. de bello Gallico.

nullum, conſumtis copiis propugnantibus, aliunde recipere poſſunt: quod hoſti obſeſſori eſt quàm facillimum. Cæſarem hîc adducamus teſtem: (a) *Gallorum eadem atque Belgarum oppugnatio eſt. hi, ubi circumjecta multitudine hominum totis mœnibus undique in murum lapides jaci cœpti ſunt, muruſque defenſoribus nudatus eſt, teſtudine factâ, portis ſuccedunt, murumque ſubruunt; quod tum facilè fiebat: nam tanta multitudo lapides, ac tela conijciebant, ut in muro conſiſtendi poteſtas eſſet nulli.*

Exemplum conſpectius prioris vitii ex Cæſare.

Alter verò artis lapſus erat; quod ea murorum ſtructura, non ſinuatis ſed directis tantùm conſtans lateribus, propiùs adrepentem hoſtem tegeret magis magiſque; tandemque extra teli jactum planè poneret: ita ut inultus, muro proximus, urbem perfoderet, ſubrueretque.

Poſterius rudis Architecturæ vitium *Hoſtem propiorem tegere: proximum tandem oppidanorum telis, & belli periculo omni, ſubducere.*

Sit G M N primus ordo propugnatorum; qui ab extimo muri margine, B.C. diſtat per G.B. ſeſquipedem, ut miles à lapſu tutus eſſe, &, ſi à poſterioribus urgeatur, gradum ſiſtere poſſit. ſitque altitudo muri B E Babylonici, (ſecundùm Curtium) centum & quinquaginta pedum. G L verò hominis altitudo ſex pedum: erit E H ſive E D vel E G & A F XXXVII. & ſemis pedes. Tanto undique à muro ſpacio hoſtis tuto deliteſcebat circa Babyloniæ muros: planéque extra omnis teli miſſum erat, cum non longius à muro, quàm XXXVIII. pedes abeſſet. Herodotus Curtianam celſitudinem muri Babylonici duplicat in Clio: Cui conſentit Diod. Siculus, lib. II. ibique diſſentit etiam idem, ſummæ priori tribus quartis ſubtractis.

Poſterioris vitii demonſtratio in muris Babylonicis.

Ergo errores hi non erant ferendi, quos Ars alterâ murorum ſtructurâ tollere conata eſt hoc modo: Murum ſcilicet perpetuâ loricâ circumductâ (*ceu coronâ*, ut Hirtius loquitur, (b) *muro impoſitâ*) ſepiebat. Faſtigium verò hujus coronæ, ſive loricæ, pinnæ diſtinguebant, non continuæ, ſed interruptæ, & certis ſpatiis decuſſæ. Spatia itaque illa, pinnis vacua, quemadmodum propugnantibus liberiorem ad jacula mittenda locum dabant; ita pinnæ ipſæ loricâ exſtantiores, tutius illis præbebant latibulum. Atque hac ratione, magis impunè, hoſtem ferire civis ex occulto poterat: & videbatur aliquatenus, illo tempore, primus circa murorum ſtructuram, error ſublatus. vide *Fig.* II. cujus Lorica A B C D literis circumſcribitur. Pinnæ ſignantur P literâ, ſpatia verò pinnis libera O notantur. Cæterùm ut propter muri altitudinem neceſſariam, (nam depreſſior nimis tranſſultum hoſtis non tardaret) accedenti hoſti circum circa ad muri pedem tutus non daretur locus, murum à ſolo, ad viri jaculatoris altitudinem, certis intervallis pervium, etiam relinquebat artificum induſtria. Livium audiamus; (c) *Poſtremò, ut ſui, vulnere intacti, tela in hoſtem ingererent, murum, ab imo ad ſummum, crebris cubitalibus cavis aperuit Archimedes: per quæ cava, pars ſagittis, pars Scorpionibus modicis, ex occulto petebant hoſtem.* Cæſar etiam feneſtras dixit hæc cava, quas in locis turris cujuſdam, ubi viſum eſt, ad tormenta mittenda in ſtruendo reliquerant ejus milites (d) Cava ſive feneſtræ Fig. II. ſunt E F. Sed ne ſic quidem poſteriori incommodo penitùs occurrebatur. Nam

Altera & emendatior Murorum ſtructura.

Prius vitium primæ murorum formæ, quo modo in iterata ſtructura fuerit caſtigatum.

Poſterius primæ murorum ſtructuræ vitium qua ratione Archimedes tollere conatus eſt.

(a) comment. de bell. Gall. Lib. II. (b) lib. VIII. Bell. Gall. (c) lib. XXIIII. (d) Belli civil. lib. II.

Quòd tamen plane non sustulit.

in Fig. hac II. propter intervalla perfossi muri R & M intra triangulum R M Q sese recipiens obsessor miles, oppidanorum & visum,&tela subterfugiebat : murumque cuniculis, aut falcibus, vel arietibus, fatigare ad basin hujus trianguli tutò poterat, tum & intermissæ pinnæ murales non usquequaque liberum visum permittentes, triangulo quoque G H N occultabant externum hostem.

Hoc tamen eâ structurâ est perfectum, ut hosti arietanti circa murum nec continuus,nec tam latè patens locus tutus relinqueretur:tum etiam obsessis hostem ferire inultis licuit, paucioresque,loci fiduciâ & commoditate, cum pluribus dimicare non iniquo Marte potuêre.

Tertium, murorum structuræ emendatioris, genus: *quod per adstructas quadratas turres hosti accedenti omne latibulum circa urbem eripere conabatur. Verum non usquequaque satis feliciter id cessit.*

Ergo arti aliud adhuc formæ muralis genus inveniendum erat: quod hosti omnem, circa murum, locum redderet intutum,infestumque. Visum verò est percommodum muro A E O U Fig. VI. tuendo addere quadratas turres, ad conjectum lapidis inter se distantes: quæ undique ad formam totius muri Fig. II. patentes, perviæque, quia prominebant,utrinque ad suam à muro distantiam, hostem à mœniis procul submovebant. At quamvis hostis muro ipso prohiberetur; tamen si ille pluteos ageret, vineasque, in prohibentem turrim, lineæ jaculatrices, ductæ à proximis turribus ad oppugnatæ latera angulosque triangulum formabant, in quo invisus hostis, & intactus turrim sternebat; câque stratâ, urbe arceri aut muro amplius non poterat. Vide triangulum G H I Fig. VI.

At si turris *e p f k* Fig. VI. ita muro fuisset præstructa, ut diagonius ejus P K muro normaliter institisset; (non verò per planum, ex latere in altitudinem ducto formatum, cum muro coincidisset: quo modo cum muro congruunt B &D turres,)tum jacula nostra non solum à proximis utrinque turribus *a q* missa rasissent, strinxissentque turris *e p f k* plana *e p z q* & *p f q s* hosti obversa, atque ab illorum oppugnatione hostem detersissent; verum præterea etiam à sat pluribus ipsius muri *c l* & *r t* stationibus mitti potuissent tela nostra & projici,ad tuendam turrim oppugnatam. Atque si præterea vacuum illud *e h k* & *f i k* inter murum & prominentem turrim relictum à cæmentario expletum fuisset, muroque annexum; non solum turris capacior, ad recipiendos propugnatores,& robustior, ad excipiendos sine noxa arietum ictus: verum etiam commodior fuisset ad tuendum & stringendum murum, artique nihil prorsus defuisset. Prodiisset enim illa ipsa, quâ hodie utimur,propugnaculorum absolutissima forma.

Et quare?

Potuissent etiam turres mœniis ita addi,atque alibi ita additæ sunt,ut diagonius illarum *u t* cum muro congrueret, ut videre est in turri *u r t x* Fig. VII. quâ formâ, ad defensionem aptissima, etiam hodiernus usus delectatur in receptaculis & turriculis suis efformandis; ut suo loco videbimus.

Verum magis credibile est, per usum monstrato vitio turrium quadratarum, jam structarum, formam quadrangularem in quinquangularem mutatam esse facile ab Artificibus hoc modo: ab angulis proximarum turrium A & C Fig. VIII. quos cum muro constituunt, vel aliis quibusvis punctis muri *i u* ductæ rectæ ad angulos *o* & *r* reformandæ turris B concurrent in *e*, forma-

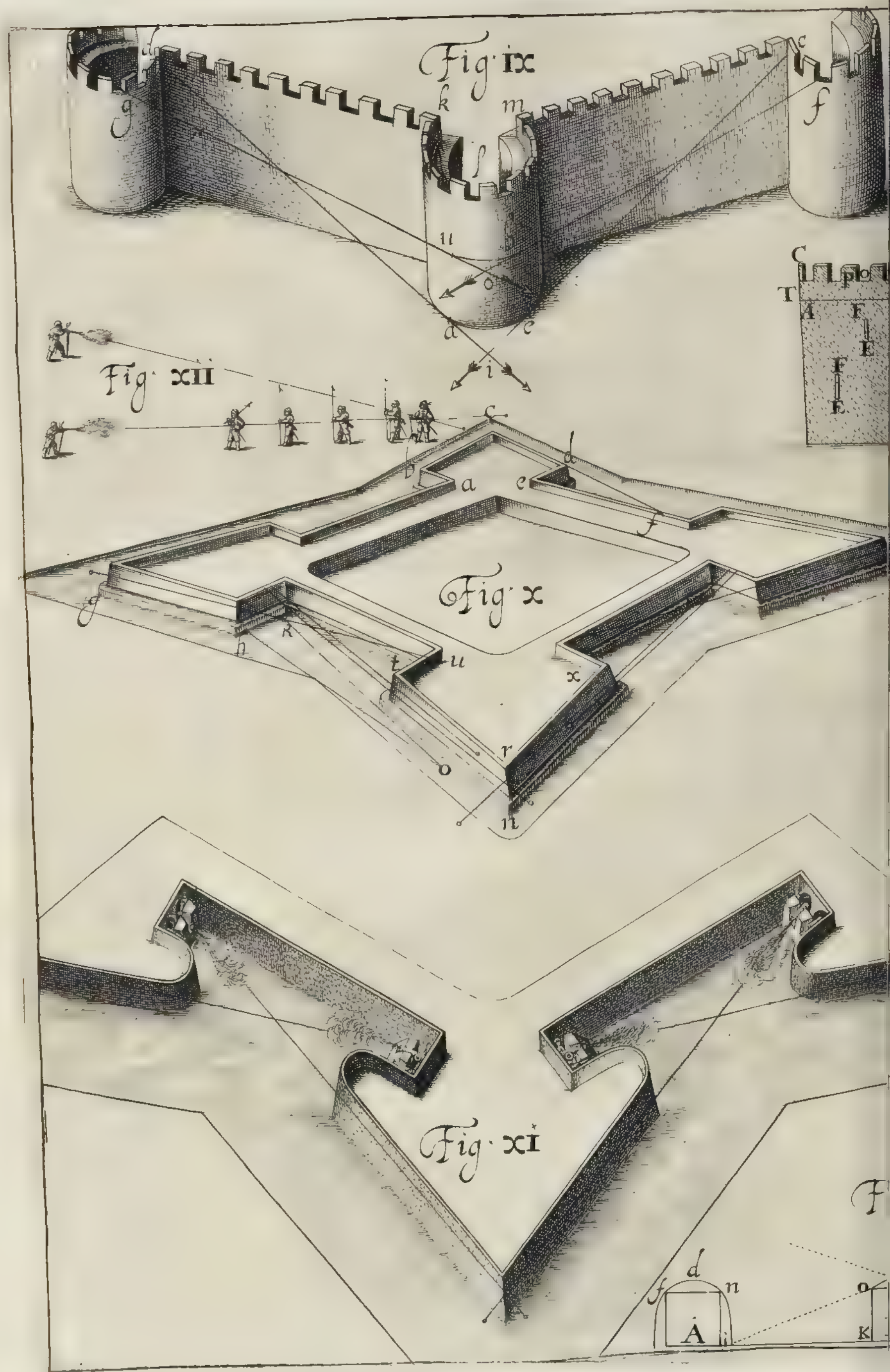
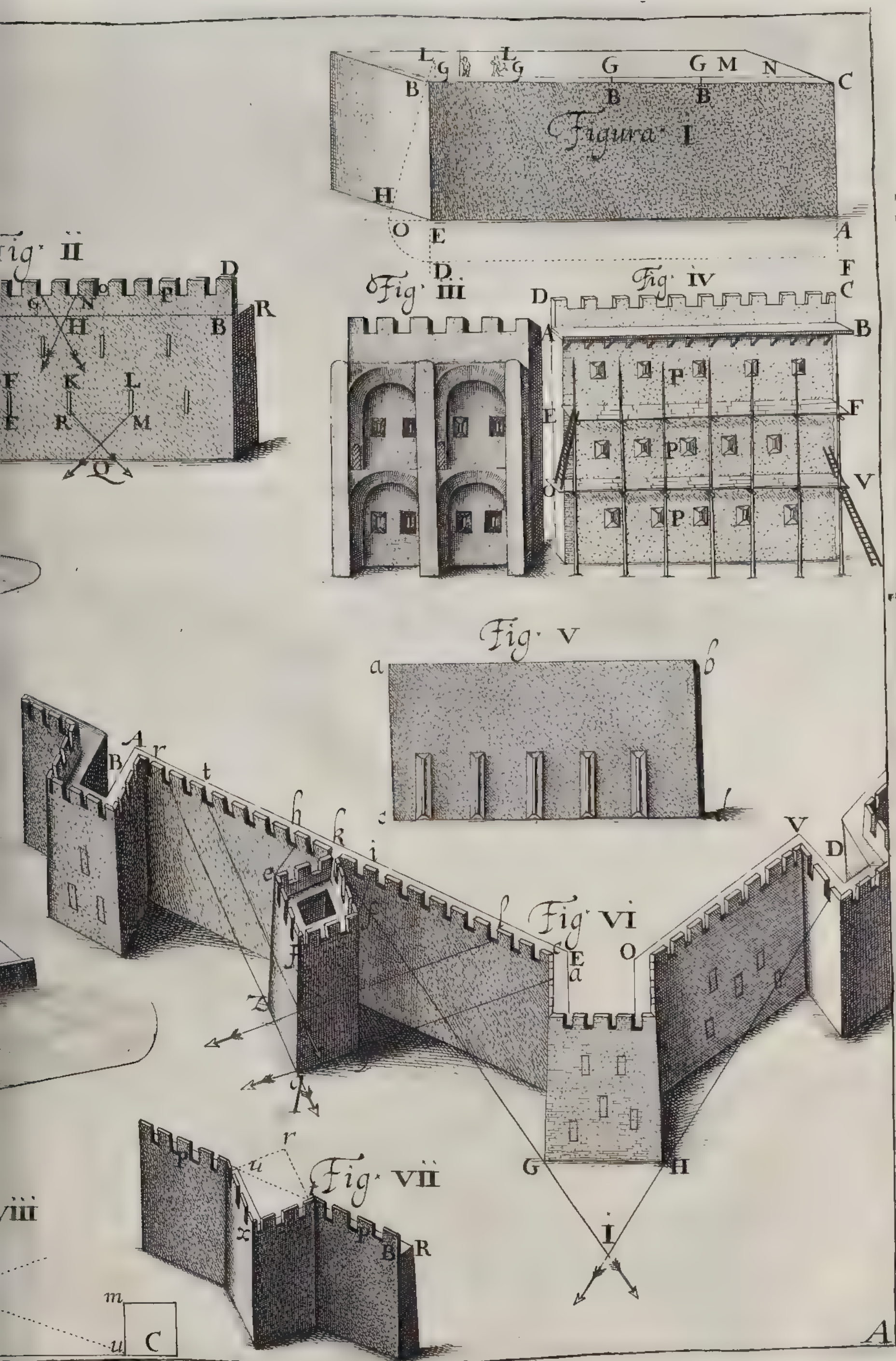


Fig. ix
Fig. xii
Fig. x
Fig. xi


Figura I
Fig II
Fig III
Fig IV
Fig V
Fig VI
Fig VII
viii
A

formabuntque triangulum *r o e.* quod quidem à nulla ſtatione muri intra *i* & *u* puncta videri infeſtarique poteſt: à turrium verò C & A lateribus *u m* & *i n* totis quam commodiſſimè videbitur & protegetur. Quare quinquangula jam turris *t r e o k* Fig. VIII. undique telis urbanorum ſubjacet, nullumque planè latibulum hoſti arietanti concedit.

Vltima murorum perfectio: imperfecta tamen.

Atqui rurſus idem uſus oppidanis, ſuo ipſorum damno, ſtatim etiam detexit formæ quinquangularis vitium hoc aliud: quod anguli ad *e* vel *r* & *o* acutiores, ab ariete pulſati, collabaſcerent illicò, facerentque ruinam ſubitam & inſperatam. Quare *e* angulus prominentior adeóque infirmior roborandus erat aliâ formâ, eâque rotunda: quod hæc ſola æquali undique firmitate hoſtium pulſationibus reſiſteret. rotundationis iſtius veſtigia circellus per *r e o* puncta circumactus exhibet: ut ad turrim A per *f d n* literas ad oculum patebit. Atque ad iſtum, ut diximus, modum protectores Architecti quadrata mutarunt rotundis, urbiumque mœnia induebantur formâ tali, qualem oculis ſubjicit Figura IX. nec vota adeo fruſtrante eventu: quia illud ſuſpectum triangulum, quamvis hoſti locum qualitercunque liberum, & tutum: tamen multò anguſtiorem illum, feréque nullum relinquebat in hac ultimâ turrium ſtructurâ, ut quivis videre poteſt in Fig. IX. ubi *a e i* & *u o b* triangula civium propugnantium tela & viſum haud ſpacioſè eludunt.

Arti enim cum uſu lis eſt aliquando.

Cedat ars uſui; cum propter hunc illa adinventa ſit: non contra.

Vitruvius ſummus Architectus formæ turrium orbiculatim ſtruendarum rationes reddit evidentiſſimas;[a] ut mirum ſit illum cum tota antiquitate quorundam recentiorum, ſed perſonatorum atque imperitiſſimorum artificum, ſermonibus ob hoc vapulare, quod ſcilicet ad modernam, ſui ſeculi mœnium ſtructuram non perfecerit. Vindicandus verò princeps Architectorum eſt ab impudentibus ſuſurrationibus horum dicaculorum artificum, (quorum ambitio ad muſtaceorum laureolas carpendas tantum damnata, veras juſtaſque laureas nunquam capit,) & demonſtrandum eſt, optimas eſſe rationes Vitruvianæ rotundationis, aptiſſimamque turrium rotundarum ſtructuram, pro ſui ſeculi oppugnatione. Rectiſſimè itaque Vitruvius: *Turres rotundæ aut polygoniæ* (non quinquangulæ ſolùm, quæ ſufficiunt ad artis conſummationem; ſed plurium etiam laterum: quo anguli firmiores & validiores contra arietes haberentur.) *ſunt faciendæ; quadratas enim machinæ celerius diſſipant; quod angulos arietes tundendo frangunt.* In rotundationibus autem, uti cuneos *ad centrum adigendo, lædere non poſſunt.* Nam turri *k e p f.* Fig. VI. angulus *e p f* ab ariete pulſante facilimè luxari & perforari potuiſſet: item *u x t* angulus Fig. VII. cum contra *k l m* turris Fig. IX. æquali undique vi impugnationibus reſiſtat, atque cornua arietum ubique pariter impunè excipiat. Quæ de triangulo *u b o* Fig. IX. hoſti obnoxio, & favente dicuntur, à Vitruvio audacter ridebuntur. Nam ſi turris *l* Fig. IX. cum proximis turribus *g* & *f* ſuper eandem rectam *g f* ſtructa ſit, tunc triangulum *u b o* nullum efformari poterit; ſed tela oppidanorum ex *f* & *g* tangent, radentque turrim in *o* puncto, quod una eademque recta, muro parallela, omnes turres tangat.

Vitruvii maſtiges.

(a) Architecturæ lib. 1. Cap. v.

tangat: ſi quidem illæ æqualis fuerint magnitudinis. At ſi turris eadem *k l m* urbis angulo cuidam tuendo præſtructa ſit; tunc triangulum *u o b* non infeſtari poterit fortè noſtris telis exactiſſimè: ſed illud tamen inviſum triangulum tàm exiguum erit, ut minime arietarias machinas, cum tot machinatoribus abſcondere poſſit: ſiquidem priſco more bellandum adhuc foret. Rotundæ igitur turres omni ratione fuerunt protectiores, contra antiquorum artes oppugnatorias uſitatas.

Huc uſque igitur progreſſa Ars, feſſa quaſi, diu ſubſtitit; nec multum illam ſtimulavit neceſſitas: cum ultimâ illâ turrium rotundarum commoditate ſic ſatis valide ſe tuerentur urbes adverſus vim externam. Trium poſteriorum ſtructurarum (*Fig.* II. VI. IX. ſimillimarum) veſtigia *Lemovicum*, (*a*) rotunda & circularis Galliæ urbs, jam olim nobilis, ſpectatori præbebit; aut ego vehementer fallor: niſi quod Lemovicum mihi ſit viſum, cum harum rerum eſſem minus curioſus. Sed nec opus erit, ut trans mare curras in Gallias, ad hujuſmodi murorum modulos percipiendos, cum paſſim in Germania, Belgio & ubique fere in Europa hodiè adhuc conſpiciantur.

Structurarum diverſarum veſtigia in Lemovico, *antiqua Galliarum urbe, aliiſq;*

Aliam verò & diverſam, ab ante dictis, murorum formam exhibent nobis *Hieroſolyma*; quæ forma recentioribus quibuſdam artificibus vehementer placebit, in ſequenti libro; verùm immerito: uti illîc loci videbimus. Sed audi (*b*) Hiſtoricum. *Ipſi Tito Roma, & opes, voluptateſque ante oculos; ac ni ſtatim Hieroſolyma conciderent, morari videbantur: Sed urbem, arduam ſitu, opera moleſque firmaverant; queis vel plana ſatis munirentur. Nam duos colles, immenſum editos, claudebant muri per artem obliqui, aut introrſus ſinuati: ut latera oppugnantium ad ictus pateſcerent. Extrema rupis abrupta, & turres, ubi mons juviſſet, in ſexaginta pedes; inter devexa in centenos, vicenoſque attollebantur, mirâ ſpecie, ac procul intuentibus pares. Alia intus mœnia, regiæ circumjecta: conſpicuoque faſtigio turris Antonia, in honorem M. Antonij appellata. Templo in modum arcis, proprij muri, labore & opere ante alios: ipſæ porticus, queis Templum ambiebatur, egregium propugnaculum. Fons perennis aquæ, cavati ſub terra montes: & piſcinæ, ciſternæque ſervandis imbribus. Præviderant conditores ex diverſitate morum, crebra bella; inde cuncta, quamvis adverſus longum obſidium: & à Pompejo expugnatis, metus atque uſus pleraque monſtravere. Atque per avaritiam Claudianorum temporum, emto jure muniendi, ſtruxere muros in pace tanquam ad bellum. Hanc adverſus urbem, gentemque Cæſar Titus, quando impetum & ſubita belli, locus abnueret, aggeribus vineiſque certare ſtatuit.*

Hieroſolymanorum *murorum forma diverſa ab ante traditis.*

Vſus atque metus genuini Architecturæ militaris molitores & effectores.

Verùm lis eſt grandis inter Architecturæ conſultos (ut hoc obiter, ſed non præter rem attingamus) ſuper muro Archimedeo: cujuſnam formæ ſcilicet fuerit murus Syracuſanus, oppugnante illum Marcello. Polybius atque Livius Syracuſanæ obſidionis ſcriptores, hac quidem in re, tam luculenti (ſcilicet!) ſunt Hiſtorici, ut litigioſis diſceptandi occaſio nulla deſit. Livius, paulò ante, *murum ab imo ad ſummum crebris cubitalibus cavis Archimedem aperuiſſe aſſerit, per quæ cava ſagittis ac Scorpionibus hoſtis petebatur ex occulto.* Polybius verò hæc memoriæ reliquit. *Poſtquam verò naves intra teli jactum terræ appropinquaſſent, alium rurſus apparatum adverſus eos, qui ex navibus dimicabant*

Syracuſanorum murorum diverſæ formæ à diverſis effictæ.

(*a*) Lymoges. (*b*) Tacitus Hiſtor. lib. v.

cabant, idem vir præſtruxerat. murum crebris cavis ad humanæ ſtaturæ modum, ſed quæ extrinſecus palmares eſſent, ibi Sagittariis atque Scorpiunculis ab interiori muri parte appoſitis, per iſtos petens hoſtem, inutiles navium Romanarum epibatas reddebat. Ex quo eveniebat, ut inimicos, & procul poſitos, & in proximo ſtantes, non ſolùm quicquam eorum exſequi vetaret, quæ propoſuerant, ſed etiam plurimos eorum occideret. Porrò ubi ſambucas conarentur erigere Romani, tormenta circa totum murum diſpoſuerat Archimedes, quæ reliquo tempore non apparebant; verum quando opus erat, ab interiori parte ſupra mœnia ſe attollebant, & longè ultra propugnacula ultimo ſuo roſtro prominebant. Hæc ille. Ex hac Polybii, Liviique haud ita magnâ materiâ, Syracuſanis triplices, vel quadruplices, quidam ædificant muros, ſub tecto otiosè Architectantes.

Hi enim Syracuſas induunt ſimpliciori muro, & tali, qualem modò deſcriptum Fig. VII. oculis ſubjecit. Principio autem affirmant Acradinæ murum, quod mari allueretur, ſimplicem fuiſſe, atque præter pinnas p p Fig. II cum ſuo ipſarum ambulacro B R *t* anguſto (murus enim Fig. VII. ab exteriori parte ſe conſpiciendum tantùm exhibet) ad vim repellendam nullâ alia re inſtructum fuiſſe; quod extra omnem impugnationis aleam ob circumſtans mare videretur: ob eandem porrò rationem ſolidum illum faciunt, ſine ullis feneſtris muralibus: tandem tum exiguæ altitudinis, tum craſſitudinis exilis eundem fuiſſe volunt, planè ut Fig. VII monſtrat: At oppugnationis periculo ingruente ab Q fundamento Fig. II in R vel M emensâ Sagittarii altitudine, cum Archimede murum in R H & M L crebris cavis, ad humanæ ſtaturæ modum, aperiunt, atque hac ratione Polybium ſibi mitem ac manſuetum reddunt. Ut autem etiam Livio ſatisfiat, huic inferiori feneſtrarum muralium ordini, ſuperiorem alium ſuprà alium addunt E F &c. atque ita quoque murum ab imo ad ſummum ſe egregiè aperuiſſe opinantur. Hoc modo illi ædificant. *Prima.*

Hi verò, quoniam Rex *Hiero* ab Hiſtoricis dicatur ad omnia ſumtus præbuiſſe; *Archimedem* verò induſtriam & inventionem: damnatâ tam ſimplici murorum ſtructura, ſumtuoſiores ædificant, veréque regios, quales *Carthago* ſuperba tunc temporis oſtentabat; atque Figurâ noſtra III. adumbrantur: ad illorum enim modulum horum formam regiis ſumtibus Archimedem facilè inſtauraſſe aſſerunt. *Muri Carthaginis ad ſecundam contignationem pertingebant: (a) erant autem fornicati & capaces, in quorum infima parte ccc. elephanti ſtabulabantur, adjunctis pabuli promtuariis; Superius erant quatuor millium equorum ſtabula, cum hordei penuariis: virorum quoque diverſoria viginti millium peditum, quatuor millium equitum. Tantus apparatus bellicus ordinarium locum habebat in ſolis mœnibus.* Et quid-ni tales etiam muros in charta Syracuſis appingerent, cum illa tempeſtate, & longè ante etiam, ipſæ Syracuſæ Carthagine nulla in re inferiores eſſent? His itaque intra fornices iſtos, in utraque contignatione, Archimedes cavos murales aperuit, ut ſui vulnere intacti tela in hoſtem ingererent. Quoniam ſagittarii, funditoreſque hoſtium

Muri ſuperbiſſimæ Carthaginis.

(a) Appianus Alexand. lib. de bello Punico.

hostium vix quenquam Syracusanorum, sine vulnere consistere in muro paterentur. Hocque intelligunt non solum de muro ipso, sed etiam de summo muri circa pinnas ambulacro, per literas B R A indicato: Si per B & R in A intra murum urbemque circumagas te. Nam extra urbem ante hunc murum stamus, ne nescias lector, cum Figuram II respicimus: atque hinc etiam cava muralia E F tam angusta sunt, utpote quæ intrinsecus cubitalia, extrinsecus tantum palmaria sunt. Figuræ verò III. IV. & V referunt internam muri formam, quemadmodum intra urbem sese speculatorum oculis subjiciunt: unde etiam fenestræ murales ampliores apparent & ambulacrum AB Fig.IV totum oculis percipitur. nam arcus illi fornicati principio tantùm ad superius muri circa pinnas ambulacrum sustentandum erant structi: quos tales fornices, in eundem solum finem structos, etiam hodie passim in Belgio, Germania, aut alibi in antiquis urbibus observamus. Aliis rursus tam superba murorum Syracusanorum structura non perplacet, quamvis chartacea tantùm sit, exiguique sumtus & laboris: sed tumultuarium nobis formant murum, illum, quem videndum exhibet Figura IV. Scilicet aliquot ordines fenestrarum muralium P aperiunt ab imo ad summum, pro humanæ staturæ modo: quibus ut propugnatores apponere celerrimè possint, temporaria excitant tabulata E F. O V quæ suis O E scalis inscenduntur.

Secunda.

Tertia.

Quarta.

Tandem alij Fig. V substituunt, mœniaque Syracusanorum ab imo fundamento ad summum humanæ staturæ modum aperiunt propterea; quod Romanorum epibatæ, nunc mœniis juncti, interiores ictibus oppidanorum essent, nec per antiqua Fig.II cava E F feriri potuerint: cum in altum, hoste tam propinquo, arcus ob brevitatem, vel potius ob altitudinem fenestrarum muralium dirigi in obsessores haut commodè possent: quod per nova hęc cava commodius fieret; ob quorum longitudinem vel suprà verticem ejaculari civibus liceret. Hæc de murorum Archimedeorum formâ tali qualicunq;

Tormentorum bellicorum modernorum inventor: Eorum vis incredibilis.

At postquam à *Bartholdo* nostro *Schwartz*, (*a*) Germano Prometheo depromtum fuerit ultimum Martis tormentum, quod pilas ferreas, fumumque, flammamque evomit tanto cum fragore, ut tonitrua ipsa superare videatur; vi tantâ, quæ fulmina æquet horrenda, ut jam non centones antiquorum, non storeę Cæsaris ex funibus anchorariis, nullo telo, aut tormento sui temporis trajectæ, (*b*) vel tantillum obsistere possint; etiam murorum lateritiorum usus inutilis esse cœpit. Lateritii enim muri solidi, quamvis crassi, quod non resisterent satis vel nimium fulminantibus tormentis, objici diutius non potuere. Montes objiciendi fuere, murique terrei, qui disjecti ruinam non ita facilè facerent; sed tormentorum vim fulminatricem, cedendo eluderent, atque enervarent. Neque etiam arti jam ultrà licebat esse otiosę: nam nullus planè locus hosti circa urbem relinquendus erat, quo impunè ille potiri posset, ad percutiendos cuniculos, fossoresq; suos submittendos, maximo obsidendæ urbis periculo. Quidam tamen vallo terreo terreas quoque turres rotundas adstruxerant festinabundi: Sed horum vitium usus,

Pro telorum oppugnatoriorum diversitate etiam res propugnatoriæ instituendæ.

(a) Anno salutis 1380. & primum à Venetis usurpatæ bombardæ Polyd. (b) lib. 11. bell. civil.

usus, hostisque oppugnator teli-fuga, postea satis monstrarunt. Unica verò in turribus, tam quadratis quàm rotundis, reformandis, eaque regia via erat explendi illa triangula, quæ visum telumque effugiebant; ut ita propugnatoribus pluribus recipiendis commodiora reddita, aptissimè continuo munimenti operi jungerentur: unde tandem producta est forma, quam, assumto Propugnaculi nomine, Fig. X. exhibet literis *a b c d e.*

Architectura militaris virilis quasi ætas, vel extrema perfectio.

Sed & hîc quoque in diversa abierunt artifices, ut Fig. X & XI monstrant. Nonnulli ex sumtuosis casis armatis, tormentis majoribus Propugnacula defensa voluêre: alij verò, declinantes sumtus istos damnosos, militis manuariis tormentis rem tutiùs geri posse existimarunt. Quod ut commodius fieret, lineam (quam post Stringentem dicemus) defendentem Propugnaculum, non ex Alæ & Cortinæ communi puncto, sed ex alio, atque ab hoc in Cortinam magis recedente excitari voluerunt. His nos accedimus, illorum rejecta opinione. Nam casæ armatæ, vallaque laterculis munita, ut multò sunt sumtuosiora; ita quassata tormentorum ictibus, quibus naturali duritie obluctantur, tandemque discussa ruinam faciunt patentiorem, hostique, ob capacitatem suam, non raro ministrant facilimum ascensum: tum etiam fixa in casis armatis tormentorum statio hostis externi missilibus corrumpitur certiùs ac faciliùs; Tandem militis crebrior ictuum repetitio, & destinatam ad metam certior collineatio, plurimùm hostium & subitos & provisos assultus moratur, vel impedit: quos solita tormentorum majorum tarditas, & incertitudo multum solet juvare. Fumo enim expletæ casæ machinatores occæcant & exanimant, illosque suo munere, nisi post dissipatum longo tempore fumum, fungi expeditè haut sinunt.

Casarum armatarum structura quare rejiciatur ab Architectura.

Atque ita vel tandem hosti circa munimentum omne latibulum per hanc Artem ereptum est, & quod in illa desiderares vix erat ultra; nisi aliquando minutum hoc. Nullus quidam relictus erat circa universam munitionem locus, qui non stringi posset ex diversis castri stationibus: at singula tamen loca non poterant æquè feliciter & expeditè propugnari, è proxima ipsorum statione, ob altitudinem valli necessariam: quod tamen maximopere requiri experientia multoties cum damno propugnatores admonuerat. Ut exemplo illustris res fiat. Sit hostis in fossa aquea præcedentis Fig. X. in O; atque ita objiciatur magis Propugnaculi *t r x* Faciei *t r* quam *g h k* Propugnaculo: tamen repelli tantùm, & lædi poterit *ho, k o* lineis jaculatricibus, excussarum glandium indicibus. Nam, quoniam hostis prope Propugnaculum adreptasse ponitur, ex ipsa Facie *t r* (nisi maximo civis damno, ad feriendum ultra Loricam nitentis:) feriri vix poterit, cum illum abscondat ipsius Faciei vel valli altitudo, & latitudo; præterea ipsi quoque oppidanorum in *h k* vel *h g* collocatorum tela non adeo formidabilia aut damnosa oppugnatoribus erunt, ut quæ ex alto accidentia multo breviori ictu vim suam conficient in terram statim adacta, quam si vi ad Horizontem parallela in hostem penetrassent, (respice Fig. XII atque oculis cape dicta nostra, si auribus illa haurire non valeas) omnemque impetum suum in obstantia opera ho-

Promuralis Loricę inventio à duplici necessitate.

hoſtilia effudiſſent, atque abſolviſſent. Propiori verò, eóque nocentiori hoſti acrius atque nocentius eſſe reſiſtendum ratio jubet omnis; atqui hoſtem ad foſſam urbis brachiis ſuis oppugnatoriis perruptum, oppidanis intra urbem vi compulſis, levi ſudore, atque nullo fere periculo foſſam urbis ſtagnantem vineâ ſuperaſſe, experientia docuerat, atque multarum in Belgio urbium obſidiones luculenter nimis comprobaverant: cum cominus, obſtante aqua, à præſidio urbano repelli non poterant obſeſſores, Vineam aggeremque agentes per foſſam; nec eminus, quod interiores viſu eſſent, detegi, & à vertice oppugnati Propugnaculi ad ictus deſtinari: vel ſi deſtinarentur tandem à proximè adſito Propugnaculo, illud fiebat tantùm ex paucioribus ſtationibus, uti modò monſtratum, iiſque obliquis, atque plurimùm jaculatorum invalidis, rariſſimè machinatorum vallaribus telis.

Præſupponimus enim foſſam Fig. X. aqueam, cui tuendæ Antemurale ad pedem mœnium aëreorum erectum vult fatalis neceſſitas, ob dictas modo cauſas. Sicca verò foſſa nullius opis, vel tutelæ advenæ indiga, promuralem hanc Loricam ſecurè ſpernit, quod æquè tuto ac feliciter tam eminus quam cominus cum hoſte luctari poſſit.

Addunt & hoc incommodum; ne incommoda Antemuralis videatur fabrica: murales machinæ aliquando ad pedem valli, facili operâ, excitabant ruinam, non uſque adeo patentem: quæ tamen, ſubſidente inædificata mole Propugnaculi, ingenti ſpatio non rarò nudabat urbem, foſſamque inopinatò explebat. Nam fundamento paululum luxato, ſuperinſtructum vallum, intactum etiam, ſuâ ipſius mole præceps, ruinam augebat; qualem, ſi pes valli non fuiſſet ſubrutus, innumerabiles tormentorum glandes vix concitaſſent: quando nimirum omnem iſtam terram, quæ ſponte deflueret, vi decutere debuiſſent. (Verùm hoc quoque incommodum molitor valli prudens & expertus nihil quicquam formidabit, multo minus ſumtuoſi Antemuralis conditu avertere dignabitur.) Ergo ob hanc vel illam cauſam, Antemurale (quod ab aliis *Succinctum* & *Succinctus*, promiſcuè appellatur) vallo ad pedem addere, loricâ munitum, percommodùm viſum, & magis uſu compertum eſt. Sitque illud A F G H I K L M N Fig. XIII. quod nec hoſtem latere, nec valli fundamenta quatere impunè ſinet, ſed totis cum viribus repellet. Ut autem omni modo hoſtis ab urbe arceretur, & ut inprimis, foſſa exſiſtente aquea, eruptiones oppidanorum clam hoſte, & ſine periculo fierent, alia ultra foſſam adjecta eſt Lorica ſuburbana, ſpacio inter illam & foſſam relicto, quod viam opertam appellant: de illa, cæteriſque ſuo loco.

Loricæ cãpeſtris, foſſam urbis prę-texentis, uſus & neceſſitas.

Valla, foſſæ, Loricæque à natura monſtrata & ab uſu recepta ſunt.

Atque ita viſum eſt nobis huc uſque, quomodo Ars militaris à Naturâ mutuata ſit Vallum, ac Foſſam, arcium ad vim propulſandam præcipua robora, atque firmamenta.

Mirandum munitionis genus à ſolitudine & vaſtitate naturali.

Sed & mirum iſtud Naturæ munimentum, Cap. præced. nobis dictum, animo obhæret, memoriamque noſtram quaſi vellicat, ne indictum ſe prorſusque neglectum habeamus, aut arti defieri patiamur quod imitetur.

Et verò à nobis facilimè impetrabit cenſuram, æſtimationemque ſui, qui certi ſumus, nihil unquam à natura fruſtra agier & monſtrari.

Audi

Audi igitur Salustium: (a) *Eâ fugâ Iugurtha impensius modò rebus suis diffidens, cum perfugis & parte equitatus in solitudines, dein Thalam pervenit, in oppidum magnum & opulentum. Ubi plerique thesauri filiorumque ejus multus pueritiæ cultus erat. Quæ postquam Metello comperta sunt, quanquam inter Thalam, flumenque proximum, in spatio millium quinquaginta loca arida atque vasta esse cognoverat: tamen spe patrandi belli, si ejus oppidi potitus foret, omnes asperitates supervadere, ac Naturam etiam vincere aggreditur.* Audin' quàm munita sit hęc urbs? at quâ quæso munitione alia, nisi suis solitudinibus: ut illam expugnare, censente Sallustio, sit naturam ipsam vincere. Iterum ausculta eundem Historicum, (b) *Erat,* inquit, *inter ingentes solitudines oppidum magnum, atque valens, nomine Capsa, cujus conditor Hercules Lybiis memorabatur. Ejus cives apud Iugurtham immunes, levi imperio, & ob ea fidelissimi, habebantur. Muniti adversum hostes non mœnibus modò, & armis, atque viris: verum etiam multò magis locorum asperitate. nam præter oppido propinqua, alia omnia vasta, inculta, egentia aquæ, infesta serpentibus: quarum vis, sicuti omnium ferarum, inopiâ cibi acrior: ad hoc natura serpentium ipsa perniciosa siti magis quam aliâ re, accenditur. Ejus (Capsæ anguibus (b) arenisque vallatæ) potiundi Marium maxima cupido invaserat; cum propter usum belli, tum quia res aspera videbatur. &* Metellus *oppidum Thalam magnâ gloria cœperat, haud dissimiliter situm munitumque.*

Exempla, in Thala, & Capsa, Numidiæ urbibus.

Nihilne hîc invenit Ars, Naturæ pedissequa, quod mutuetur, aut imitetur suo commodo? imò verò necessitate stimulata Martia scientia, nihil quicquam intactum aut quietum passa est: sed jam dudum & hoc muniminis genere, quod per vastas solitudines expeditur, adversus hostem se tutari conata est. Audi ergo Cæsarem de Germaniâ loquentem. (c) *Civitatibus maxima laus est,* inquit; *quam latissimas circum se, vastatis finibus, solitudines habere. Hoc proprium virtutis existimant expulsos agris finitimos cedere, neque quenquam pro se audere consistere: simul hoc se fore tutiores arbitrantur, repentinæ incursionis timore sublato.* Item: *Publicè maximam (d) putant esse laudem, quam latissimè à suis finibus vacare agros. Hac re significari magnum numerum civitatum suam vim sustinere non posse. Itaque una ex parte à Suevis circiter millia passuum sexcenta agri vacare dicuntur.* Curtius Historicus ut solet, hîc quoque apposité: *Igitur Arsames, qui Ciliciæ præerat, reputans quid in initio belli Memnon suasisset, quondam salubre consilium, serò exsequi statuit. Igne ferroq; Ciliciam vastat, ut hosti solitudinem faciat: quicquid usui esse potest corrumpit, sterile ac nudum solum, quod tueri nequibat, relicturus. Tota regio ultra amnem recenti fumabat incendio, quippe Mazeus* (dux Darij) *quæcumque adierat, haut secus quam hostis urebat* Et mox: *His cognitis Rex,* (Alexander) *cum paucis suorum assecutus agmen refugientium* (Persarum) *ad suos, alios cecidit, cepit alios, equitesque præmisit, simul speculatum, simul ut ignem, quo Barbari cremaverant vicos, exstinguerent. Quippe fugientes raptim tectis, acervisque frumenti injecerant flammas: cum in summo hæsissent, ad inferiora nondum penetraverant. Exstincto igitur igne, plurimùm frumenti repertum est. Copia quoque aliarum rerum abundare cœperat. Ea res ipsa militi ad persequendum hostem animum incendit: quippe urente & populante eo terram,*

Quod etiam Artificialis munitio jam dudum æmulata est.

Ita factâ solitudine tuebantur olim Germani *civitates suas.* Memnon, Arsames, Mazæus *Darij præfecti provincias suas.*

Securitas à vastitate & incendiis.

(a) In bello Jugurth. (b) Salustius in bello Jugurth. (c) Florus de Gest. Rom. lib. III. cap. I. (d) lib. VI. de bello Gall.

Alexandri Magni & Exercitus ejus, *sollicitudo ob solitudinem ab hostibus factam.*

terram, festinandum erat ne cuncta incendio præriperet. Quin & ibidem confitentem audi Alexandrum ipsum: *ad hæc* (interrogata scilicet mirabundi Parmenionis) *Alexander: Credisne me prius somnum capere potuisse, quam exonerarem animum solicitudine, quæ quietem morabatur; Ego enim cum Darius terram ureret, vicos exscinderet, alimenta corrumperet, potens mei non eram.* Et confitentes Macedones: *Ingens solicitudo, & pænè jam luctus in castris erat, flentes conquerebantur, &c. omnia aut ipsos, aut hostes populatos, per vastas solitudines, etiamsi nemo insequi velit, euntes fame atque inopiâ debellari posse.*

Philippus Macedoniæ Rex, *incendiis atque evastationibus urbium suarum Romanos debellare conatur.*

Jta quoque Philippus penultimus Rex Macedoniæ, postquam improsperè pugnasset cùm T. Quintio Flam. retrogressus in Thessaliam, victore properè insequente, *obvias urbes raptim peragravit; homines, qui sequi possent, sedibus excibat: oppida incendebat, rerum suarum, quas possent, ferendarum secum, Dominis jus fiebat: cætera militis præda erat. nec quod ab hoste crudelius pati possent, reliqui quicquam fuit; quam quæ ab sociis patiebantur. Hæc etiam facienti Philippo acerba erant, sed è terrâ, mox futurâ hostium, corpora saltem sociorum eripere volebat. Ita evastata sunt oppida, Phacium Iresiæ, Euthydrium, Eretria, Palæpharus.* (a) Et paulò post: *Thessaliaque à tribus simul exercitibus incerta, quem hostem, quemve socium crederet, evastatur.*

Hodiernorum quorundam Ducum militumque perfidia, inhumanitas, rapacitas, atque crudelitas, incendiis atq; ruinis amicarum urbium expilatarum obteguntur.

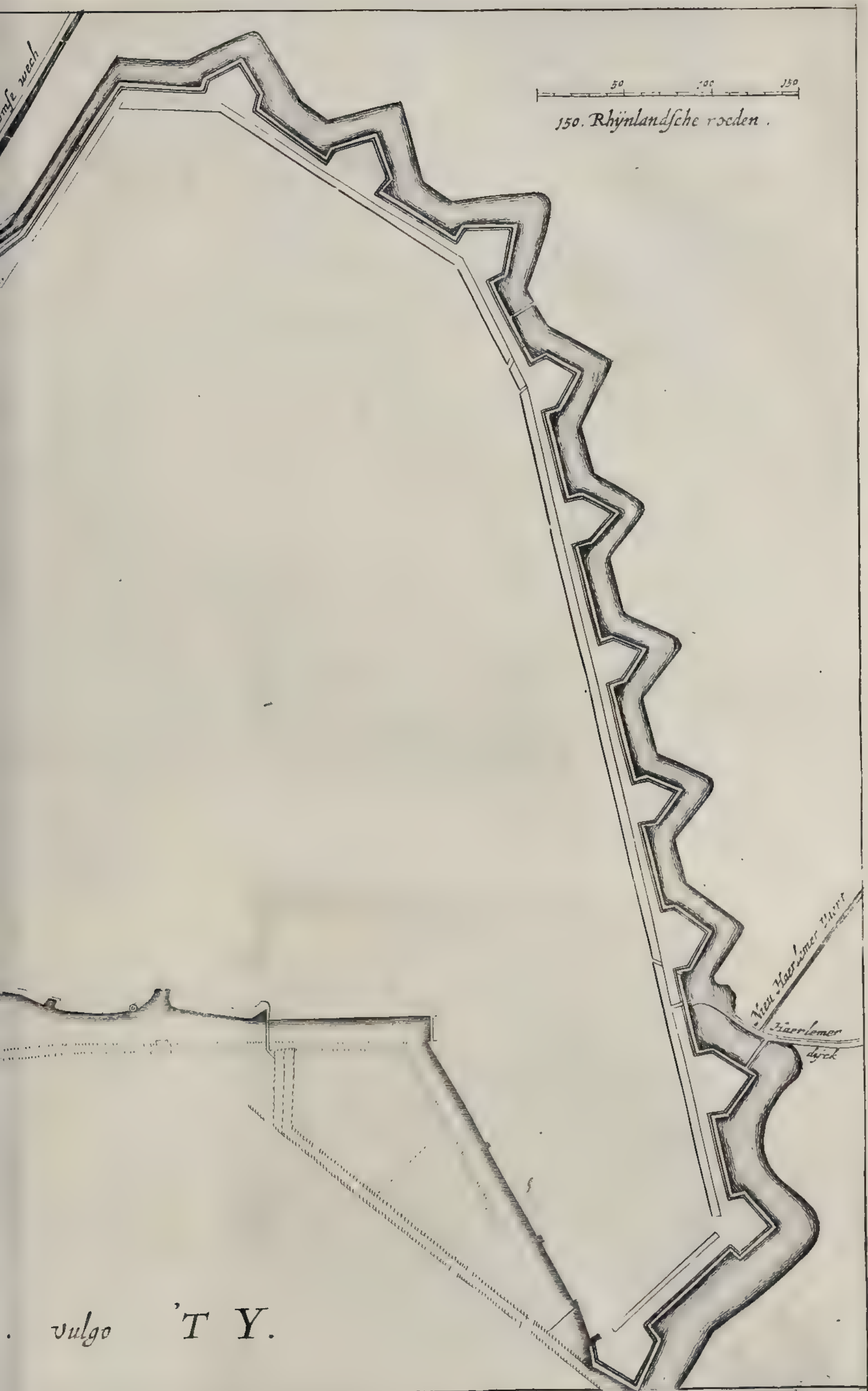
Sed quid attinet veteribus immorari exemplis. Specta *Germaniam* afflictissimam, fumantem hîc recenti incendio, ardentem alibi adhuc, & tantum non pęnè totam defflagrantem. Ibi ut hostis hosti solitudinem faciat, amicis juxta ac inimicis, omnia eripiuntur, pagi expilantur, vici exscinduntur, incenduntur oppida, non plura ab hoste, quam ab amicis. Urbes, quò florentiores opibus, eo magis hosti opportunæ dicuntur: & hoc causæ abunde est, ut sociis prædæ fiant. & cur non? cum hostis iis nihilominus potiretur, valentiorque tantis opibus redderetur. atque hinc miseris Germanis, quod crudelius ab hostibus pati possint, à sociis reliqui quicquam non superfit. Neque dubium ullum est, hæc etiam facientibus prædatoribus amicis acerba esse: sed è terrâ urbibusque, mox hostium futuris, saltem bona sociorum eripere volunt. scilicet in loca tutiora, quibus vel *Alpes* ipsi *vallum* prębent; aut *Oceanus fossam* ministrat, avehendæ sunt opes Germaniæ, & nervus, & fomes, & irritamenta bellorum: ne hosti proposita sint ad copiam commeatus, prædamq; tollendã.

Hæc quidem gravia, & acerba? fateor: *Sed salutis publicæ causâ rei familiaris commoda sunt negligenda.* Crederes certè *Vercingetorigem* quendam Germanicum hæc, & talia, omnium consensu persuasisse cunctis (qualia Gallus ille apud Cæsarem; quem vide) (b) ita in omnibus Germaniæ provinciis, urbibus, pagisque, rapinæ & incendia voluntaria ubique conspiciuntur. Non enim una Provincia Germaniæ à deprædatoribus ducibus nostris evastatur; ut Cilicia à Darii Præfectis: aut V saltem urbes diripiuntur; ut in Thessaliâ à Philippo: aut denique XX oppida, pagique igni damnantur, & incenduntur damnata, ut in Gallia à Vercingetorige: (c) sed tota ipsa Germania, tot tan-

Rapinæ atque incendia voluntaria.

(a) Livius lib. XXXII. (b) lib. VII. de bello Gall. (c) Imo Vercingetorige incendiario dimisso cum paucis suis XX oppidis, verius credemus ab orco iterum reducem hodie factum esse immanissimum, (non unum; sed centicipites & centimanos innumeros raptores) Thracem *Maximinum*, incarnatum Germanorum diabolum. *qui per quadringinta millia Germanici soli vicos omnes incendit innumeros, greges abegit, tantum prædæ in Romanum solum è Germaniâ abduxit, quantum sperari non potuit.* &c. nę heri solùm florentem populis & opibus Germaniam autumemus, vel cladibus fractam immensis. Iulius Capitol. in Maximinis.


AEMSTELERDAM.
De Weeteringt
Aemstels fluv.
S. Antonis dyck
Y A F L



omſe wech
50 100 150
150. Rhÿnlandſche roeden.
Nieu Haerlemer
Haarlemer
dyck
. vulgo 'T Y.

tantiſque opulentiſſimis provinciis,&regnis vaſtiſſima, rapinis,prædis,igneque ferroque planè exinanitur à vaſtatoribus noſtris amicis, dicam, an inimicis? (a) atque nullum munitionis genus eſt, quo frequentius, aut ſollicitè magis, ſe hodierni milites tueantur contra hoſtes: *populatores ipſi terræ, quam à populationibus vindicare debebant.* Ut Curtii (b) ſimili, ſed alieno negotio ſubiraſcentis verba loquar.

Quam verò ſecuritatem ſibi à ſolitudine ac vaſtitate atque ab igne ſupra præſtitit *Germanus*, terreſtris populus; hanc *Hollandus*, (c) gens maritima, & verè marina, ab ipſo mari & fluviis ſuis, vel paludibus quærit, & invenit etiam. Non ſolùm enim tota ipſa Hollandia, ſi hoſtis ingruat, ſe vaſto gurgite & ipſo mari circumdare & claudere poteſt, ut præcedenti vidimus capite: ſed ſingulæ ferè civitates, aggeribus ruptis, vel catarractis & emiſſariis patefactis, circumjacentem inundare poſſunt agrum, ut ſicco pede hoſti terreſtri accedere non liceat. *Amſtelodamum* dives Europæ urbium regina, ac noſtra nunc alma Parens, Patriaque altera verè benefica, in gremio quaſi totius Hollandię ſuperbit; at, ſi repentinæ incurſionis timor ingrueret, paucarum horarum ſpacio, inſula fieret, ſeque per ſuas cataractas recepto Oceano, à tota divideret Europa: & plures in Hollandia, cæteriſque fœderatis Provinciis dantur urbes & Caſtella, quæ omne hoſtilis incurſionis periculum, diluvio ſubito facto, procul ſubmovere, imò ſubmergere, & planè ſuffocare poſſunt. nec aliis in regnis deſunt exempla urbium à vaſtis tutarum aquis per emiſſaria receptis: quarum certè aquarum innocua innoxiaque magis eſt tutela, quam ignium voracium in cineres atque favillas (d) cuncta redigentium: quare etiam meritò damnatur à Chriſtiana manſuetudine. *Secutum dehinc alterum quoque Liceſtrii edictum.* (accommodatè ad rem præſentem loquitur (e) Reidanus.) *Sed non minore Fœderatorum detrimento. Nimiæ ſanè crudelitatis remedium, ac potius adverſum Turcas, Barbaraſque gentes adhibendum, quam inter ejuſdem corporis membra. Erat autem, ut cuncta hoſtilibus oppidis vicina loca, aut quocunque adire hoſtis, & frumentum, pecuniam, aliaque ex-*

Solitudo & ſecuritas ab aquis.

torquere

(a) Cæterum & hodie *Libertas & ſpecioſa* (Religionis) *nomina* bellis *prætexuntur* furialibus. *Nec quiſquam alienum ſervitium & dominationem ſibi concupivit . ut non eadem iſta vocabula uſurparet.* & mox: *Sed vobis maximum diſcrimen penes quos aurum & opes. præcipua bellorum cauſa*: item *majoribus veſtris invocantibus, quos diſcordia uſque ad exitium fatigabant, acciti auxilio exteri ſocijs pariter atque hoſtibus ſervitutem impoſuerant.* &c. Hæc Cerialis non olim, ſed hodie locutus videtur: cujus maſculam, noſtriſq; moribus congruentiſſimam, orationem vide apud Tacitum lib. IV. Hiſtor. (b) Curtius lib. III. (c) *De deux coſtez de l'Allemagne à l'entree de ceſte vaſte Province ſe ſont formees deux Republiques formidables entre les autres Puiſſances de la Chreſtientè, & pour la valeur de leur peuples, & pour la forme de leur ſituation, de ſorte qu'a bon droict on les pourroit appeller les deux bras d'Allemagne Le droict eſt la Suiſſe; le gauche eſt le Payſ bas uni: l'un eſt entre les rochers, & les precipices: lautre eſt entre les Mers, & les Muré: l'un Domine les Alpes, & l'autre l'Ocean. Le naturel de l'un & l'autre eſt ſi conforme à la nature du pays, quils habitent, que le Suiſſes ſemblent faicts pour les montagnes & les montagnes pour les Suiſſes: La Mer pour les Hollandois, & les Hollandois pour la Mer. En Suiſſe chaque Canton, es Paiſſ-bas chaque Province eſt une Republique: les Suiſſes vendent la liberté de leurs corps aux autres, & gardent pour eux celle du Payſ. Les Hollandois gardent leur liberté* (hic bonus dormitat Homerus: cui enim virtutis clariſſima trophæa, quæ *Iohannes Erneſtus Naſſavius, Dux copiarum Batavarum, à Potentiſſim. Belgij fœderati Ordinibus Seren. Reip. Venetæ* auxilio miſſarum ſtatuit in Italia, non ita pridem, incognita eſſe poſſunt? Et terrâ, non minus quam mari, noſtram, aliorumque libertatem aſſerimus, vindicamus Batavi: heri enim *Luſitanis* ſocijs atque amicis noſtris voluntarij, vaſtum navigavimus æquor: Hodie Suedis, ære merentes, haut parvo, clauſum reſeravimus & vindicavimus mare, incolumi libertate.) *toute entiere. Ces deux puiſſances ne ſe doivent jamais deſunir entre elles, ni par jalouſie, ni par Religion. Ces ſont les ſeules maladies qui leur peuvent cauſer la mort.* Henry Duc de Rohan, a Diſcours VI. de l'Intereſt de Princes & Eſtats de la Chreſtiente. (d) *Poſtquam Regem Perſarum Saporem ſtipatum dextra Rege Albanorum, læva Rege Chionitarum cognoveramus Tigridem tranſiiſſe, extemplo equites citi mittuntur compulſuri agreſtes cum familijs & pecoribus univerſis ad tutiora tranſire, & agiliter deſeri Carras oppidum invalidis circumdatum muris. Super his Campos omnes incendi, ne pabulorum ſuppeteret copia. His imperatis ſine mora completis, injecto igne, furentis elementi vis maxima frumenta omnia cum jam ſtipula flaventi turgerent, herbaſque pubentes ita contorruit, ut aduſque Euphratem ab ipſis marginibus Tigridis nihil viride cerneretur. Tunc exuſtæ ſunt feræ complures; maxime Leones per ea loca ſævientes immaniter &c.* Ammian Marcell. lib. XVIII. (e) Reidan. Annal. lib. V.

torquere incolis posset, igne pervastarentur. Hac in causa Brabantia universa erat, excepto exiguo angulo, ubi Breda Bergæque ad Zomam jacent. Erant potissima trans Isalam, Geldria ulterior, Drentanus atque Omlandorum ager; & Frisia qua Stenovicum vergit. Initium urendi in Brabantia; cæterum haud multum nocuere, quibus imperatum erat, contenti exiguum incendisse pagum, (ne omne imperium incendiarij Imperatoris detrectasse viderentur) *ut in cæteros metus cresceret & ruricolarum ditioribus pecuniæ exprimerentur. In Frisia, Drentha, atque Omlandorum agro nihil à Guilhelmo Nassovio patratum. Quippe verebatur familiarum aliquot millia domibus exturbare, quibus sedes nullæ restarent, nulla spes, nisi in emendicanda stipe, & forsan hinc desperationi materies,* &c.

Munitio artificialis vel Regularis est, quæ Figuras regulares; vel Irregularis, quæ irregulares munit. De Munitione Regulari quare primùm agendum sit.

Sed, his missis, ad propositum redeamus: cum Munitio Artificialis suam nunc hodie sortita sit perfectionem, dividitur illa à locis muniendis in Regularem vel Irregularem. Munitio Regularis est, quæ munit Figuras regulares. Figura regularis, sive ordinata est, quæ & latera & angulos omnes inter se æquales habet. Munitio & Figura irregulares patent ex dictis. Ordinatum autem cum sibi semper sit simile & constans, meritò norma est inordinati: hinc de munitione figurarum regularium primo hoc libro nobis erit agendum. Antequam verò ad cætera pergamus, præmittendi sunt termini artis sine quorum cognitione frustra ad Architecturam ipsam accederemus.

CAPUT III.

De terminis Architecturæ militaris Ichnographicis.

Terminorum Architectonicorum Definitiones necessariæ.

Quid inter Architecturæ atque Poëmatum Historiarumque conscriptiones intersit.

ANtequam ipsam Artem aggrediamur, agendum de terminis ejus; & meritò quidem ab illorum auspicamur definitionibus. Omnis enim quæ à ratione suscipitur institutio de aliqua re, à definitione proficisci debet: ut intelligatur id, de quo disputatur. *Non enim de Architectura sic scribitur, ut Historiæ, aut Poëmata. Historiæ per se tenent lectores, habent enim novarum rerum varias exspectationes: Poëmata verò, carminumque metra, & pedes, ac verborum elegans dispositio, & sententiarum inter personas & versuum distincta pronunciatio, prolectando sensus legentium, perducit sine offensâ, ad summam scriptorum terminationem. Id autem in Architecturæ conscriptionibus non potest fieri: quod vocabula, ex artis propria necessitate concepta, inconsueto sermone objiciunt sensibus obscuritatem. Cum ea ergo per se non sint aperta; nec pateant eorum in consuetudine nomina; tum etiam præceptorum latè vagantes scripturæ si non contrahantur, & paucis & perlucidis sententiis explicentur, frequentiâ multitudineque sermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaque occultas nominationes, commensusque è membris operum pronuncians, ut memoriæ tradantur breviter exponam. Sic enim ea recipere poterunt mentes.* (*a*) Sint igitur,

Linea-

(a) M. Vitruvius in Præfat. lib v de Architectura.

Linearum Architectonicarum termini Ichnographici Fig. XIV.

FK. CORTINA & CHORDA, *Gall. La Courtine. Germ.* Wall / Mittelwals-linie. Linea hæc inter duas Alas ad normam interjacens in ambitu vallari omnium est longissima.

FE. ALA, sive ALA Propugnaculi. *Gal. Flancq. Germ.* Die Stretch / Bolwercks-Streiche. Linea hæc Cortinæ ad angulos rectos insistens altero extremo Faciei jungitur.

BE. FACIES Propugnaculi. *Gall. la Face. Germ.* Das gesicht des Bolwercks / Gesicht-linie. Linea hæc cum altera sui generis constituit angulum Propugnaculi prominentissimum. *Linearum Architectonicarum termini Ichnographici.*

AF. COLLUM. Gall. *la Gorge. Germ.* Hals / Keel-linie.
Linea illa, quæ constituit cum alterâ sui generis angulum multanguli muniendi: atque à latere polygoni ab utraque parte Cortinæ residua est.

AB. CAPITALIS. Gall. *Ligne Capitale Germ.* Häupt-linie.
Linea hæc ab angulo multanguli ad angulum Propugnaculi ducitur.

BK. LINEA DEFENSIONIS FIGENS. *Gall. Ligne de defence Fichante. Germ.* Wehrlinie / Schützlinie.
Linea hæc ex puncto Alæ Cortinæque communi ducitur ad angulum Propugnaculi.

BI. LINEA STRINGENS. *Gall. la Flancquante. Germ.* Die Streich-linie.
Linea hæc determinatur à Facie in Cortinam continuatâ.

IK. ALA CORTINAE. *Gall. second flancq. Germ.* Wall-streiche.
Illa pars Cortinæ, quæ lineis, Figente & Stringente intercipitur.

FI. COMPLEMENTUM CORTINÆ. *Gall. Complement de la Courtine. Germ.* Walls-hinter-Streich.
Residuum Cortinæ, alâ ejusdem demptâ.

EI. LIBERUM STRINGENTIS. *Gall. Face prolongee. Germ.* Die gefreyte Streich-linie.
Residuum Stringentis lineæ, demtâ Facie.

ED. ALÆ CONTINUATIO. *Gall. Flancq prolongé. Germ.* Verlängte Streiche.
Linea illa, Alæ in directum adjecta, terminatur latere multanguli exterioris.

BD. FRONS Propugnaculi. Gall. *Surface. Germ.* Die Stirne.
Hujus lineę duplum, additum Cortinæ, dabit latus multanguli exterioris.

FD. DISTANTIA multangulorum. Gal. *Distance des Polygones.* Germ. Die weyte der beyden Viel-eck.
Hanc lineam componit Ala, & alæ continuatio.

MN. SEMI-DIFFERENTIA polygonorum. Gal. *Demie difference des polygones. Ger.* Halber unterscheidt der beyden Viel-eck.
Lineæ hujus duplum, differentia est laterum multanguli exterioris & interioris.

AL. LATUS arcis Gal. *Polygone interieur. Ger.* Die Seite der Burgh / die weite der keelpuncten.

Linea

Termini Ichnographici linearum Architectonicarũ.

Linea hæc inter duos quosvis angulos multanguli muniendi interjacet.

B M. Distantia propugnaculorum, latus multanguli exterioris. Gall. *Polygone exterieur* Germ. Weite der Bollwercks pünkten.

Linea hæc ab angulo propugnaculi unius ad alterius angulum extenditur.

R A. Radius Castri. Gal. *Le petit demidiameter.* Germ. Der Vestung halbe Mittellinie.

Linea hæc à Centro multanguli ad angulum circumferentiæ ducitur.

R B. Radius multanguli exterioris sive distantia centri ab extremitate Propugnaculi. Gal. *Le grand demidiameter.* Ger. Des eusserslen Vielecks halbe Mittellinie. Hunc componit Capitalis & semidiameter arcis.

Angulorum Ichnographicorum termini Fig. XIV.

Mediam trium literarum semper anguli indicem esse, nemo nescit, nisi qui planè rudis Geometriæ est; itaque

A R L. est Angulus centri. Gal. *Angle du Centre.* Germ. Mittelpuncts eck.

Angulus hic ad centrum, comprehenditur à duobus radiis, per angulos multanguli muniendi proximos duos ductis.

O A L. Angulus Figuræ, vel Circumferentiæ. Gall. *Angle polygone.* Germ. Keelpunct / Kreispunct / Festungs eck.

Angulus hic à duobus lateribus arcis coëuntibus formatur.

Q B E. Angulus Propugnaculi, angulus defensus. Gall. *Angle Flancqué.* Germ. Bolwercks-eck.

Angulus hic à duabus Faciebus concurrentibus producitur.

B I F. Angulus alæ subtensus, sive Stringentis & Cortinæ angulus Gall. *Angle Flancquant interieur.* Ger. Der Streichenspan winckel.

Angulus hic à Cortinâ, & Stringente linea concluditur.

F E I. Angulus subtensus complemento Cortinę, sive Stringentis & alæ angulus. Gal. *Angle de la Flancquante & du Flancq.* Germ. Der winckel der Streichlinie und der Streiche. Der hinterstreichen Spanwinckel.

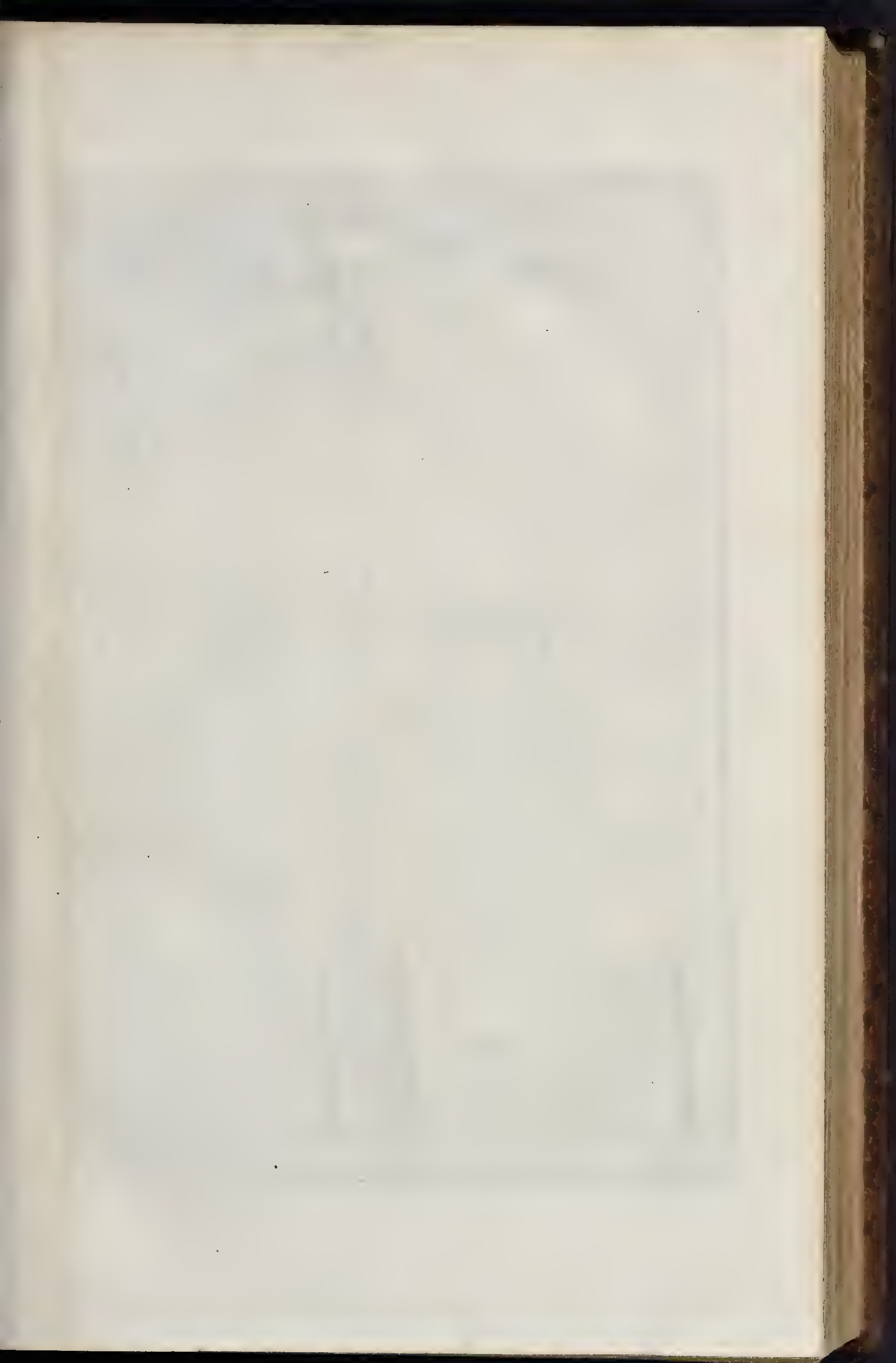
B E F. Angulus faciei & alæ. Gall. *Angle du Flancq & de la Face.* Germ. Der winckel der Streichen und Gesichtlinie.

B X M. Angulus decussationis, angulus defendens. Gall. *Angle de tenaille, angle Flancquant exterieur.* Germ. Der Schutzwinckel.

Hunc angulum duæ Stringentes sese decussantes efformant.

C L K. Angulus determinans Alam, Gal. *Angle Forme flancq.* Germ. Der Streichen maas-winckel.

CA-



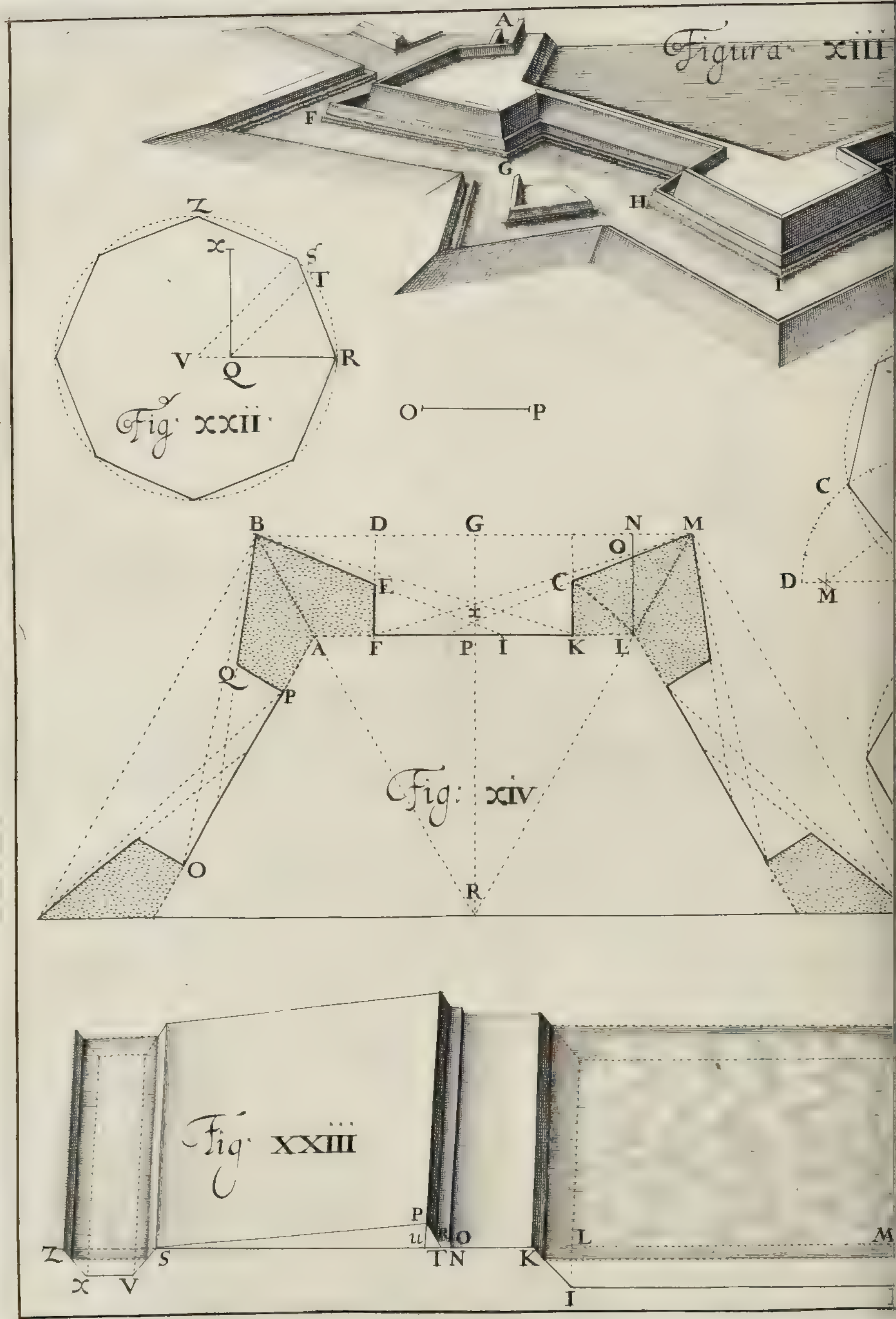
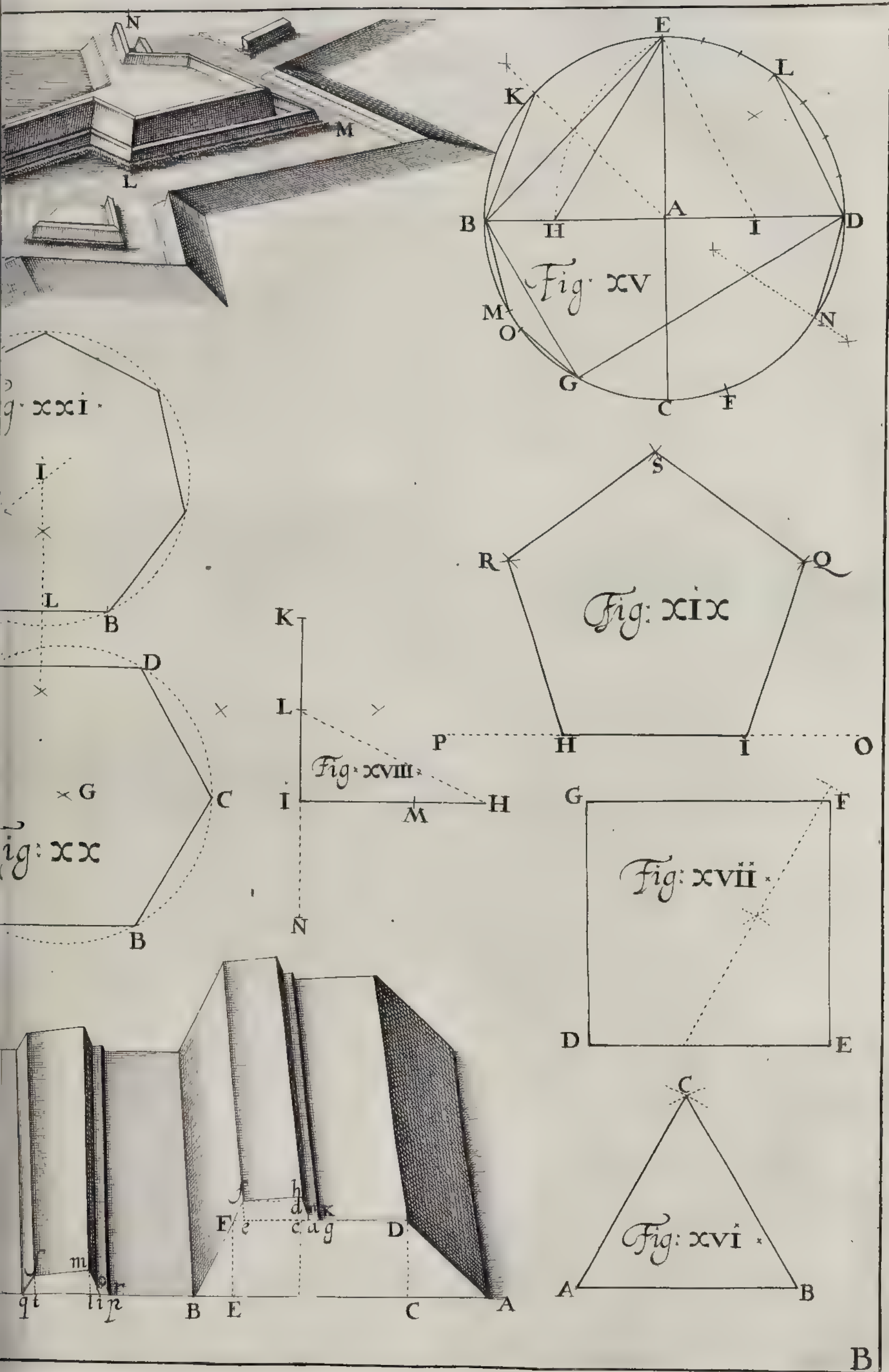


Figura xiii
A
F
G
H
I
Z
x
S
T
V
Q
R
Fig: xxii
O
P
B
D
G
N
M
Q
E
C
F
P
I
K
L
A
Q
P
Fig: xiv
O
R
C
D
M
Fig: xxiii
P
u
O
Z
S
T N
K
L
M
x
V
I


Fig: xv
Fig: xxi
Fig: xix
Fig: xviii
Fig: xx
Fig: xvii
Fig: xvi
B

CAPUT IV.

De diversis modis Fortificationis regularis : inscriptione Figurarum regularium : mensurâ famosâ Rhynlandica : ejusque cum aliarum gentium mensuris comparatione.

PRæmissis linearum, angulorumque terminis, nunc invitamur ad singulorum inventionem: quod præcipuum artis munus est. At tam in his, quam in illis rectè & semel constituendis, in contraria studia scinduntur artifices: ut vix unum queas ostendere, qui aliorum inventis, aut probatis, hîc acquiescere velit. Scilicet interest famæ, ut rejectis alienis, nostra substituta nobis sola placeant: & hinc luxurians illa proportionum fecunditas. *Gallus* aliquis cum *Specklino* aliisque, angulum propugnaculi rectum volet. *Italus* alius, illum mavolet obtusum: *Belga* verò recentiori, diuturniorique atque adhuc duraturo bello expertior illis omnibus, declarabit, etiam Sexaginta graduum propugnaculum satis fortiter fulmina majorum tormentorum toleràsse. Lineas, Angulosq; Architectonicos *probè constituere, & invenire, præcipuum artis munus est.*

Neque minor artificum pervicacia in lineis determinandis: *Specklino* aliisque, Cortinæ ad Faciem constans, perpetuaque placet sesquiquarta proportio: *Maroloisio* verò, & aliis sesquialtera: *Metio* (a) diversa ab ante traditis, eaque vaga, *è segestriis parentis sui eruta*, magis arridet. & aliis alia, semperque diversa. *Artificum in lineis angulisque determinandis quare discors concordia?*

Ego hanc rem tantilli æstimo, ut gloriolam inde captasse ne videri quidem velim. Verbo dicam; res hæc opinando multo est obscurior, quàm experiundo: cùm legibus Mathematicis nullis subjaceat. Quid ergo tricamur, aut nugamur potius, cum hic non magis me in suæ effictæ, quàm ego alium in meę effingendæ proportionis assensum constringere valeam inevitabili necessitate, & demonstrationibus geometricis? Quin igitur tutiùs atque simpliciùs in hac re experientiæ, atque usui, optimo harum taliumque rerum magistro, non inviti nostrum commodemus assensum, nobisque illa magis placeant, quæ summi artifices approbarunt agendo, Et quæ non modo in solem atque pulverem, sed in ipsum quoque discrimen aciemque illi perduxerunt: quam ut in tenui laboremus, nosque fatigemus comminiscendo novam aliquam *Angulorum* & *Linearum* proportionem, nunquam artificibus expertam prudentibus, atque cordatis. Usus optimus magister.

Antequam autem videamus usurpandam nobis Linearum Angulorumque proportionem, quam cùm ex decretoriis Architectorum axiomatibus, tùm ipsius artis principiis erutam, sequenti capite subjiciemus, operæ fortè pretium facturus ero, si in gratiam architecti, rerum aliquando Mathematicarum rudioris, methodum asscribam, circulo inscribendi eas figuras ordinatas, quibus ad institutum videmur indigere. Fiat Figura XV. centro A radio quocunque A B circulus B C D E; ductæ B D diametro, excitetur ad angulos rectos altera diametrus E C ex B in G ponatur circuli radius: recta Artificum exercitatorum experientiæ *plus, fidendum, quàm opinatorum quorundam assertionibus nudis.* Circulo inscribere Figuras *ordinatas.*

D

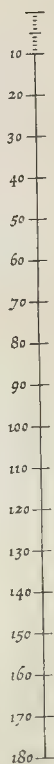
(a) Geomet. practicæ Cap. iv.

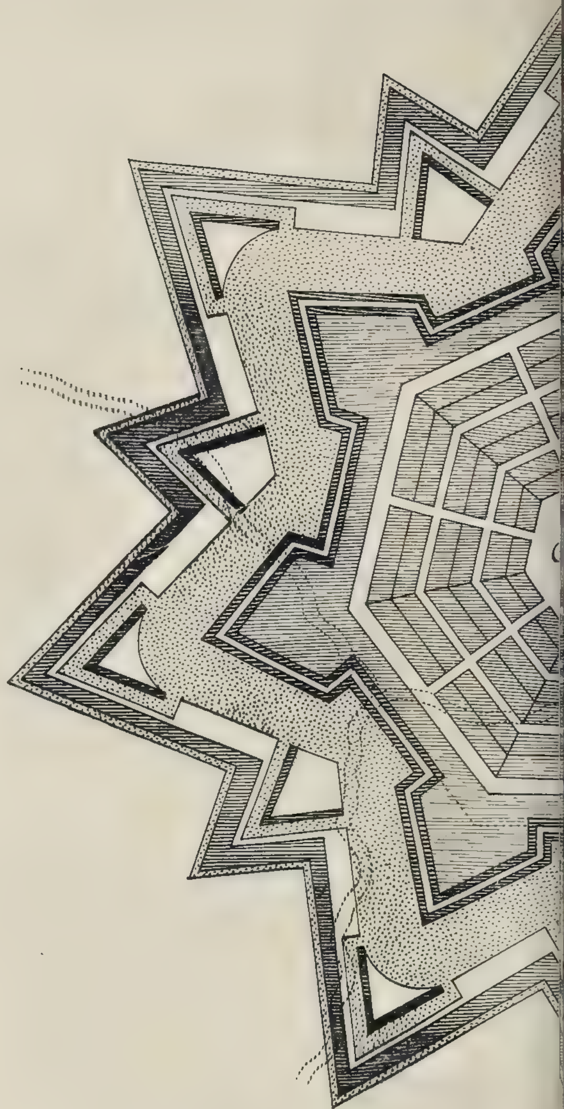
recta B G erit latus Sexanguli ordinati: D G verò latus erit Trianguli æquilateri & æquianguli, circulo dato inſcripti. Biſecto arcu B G in M recta B M dabit latus duodecanguli regularis. Rurſus juncta quælibet duo proxima diametrorum puncta dabunt latus E B Quadranguli regularis. Angulo E A B recto biſecto per A K infinitam, donec circumferentiam ſecet in K puncto, eoque cum B connexo, prodibit K B latus Octanguli. Quadrante D E diviſo in ſeptem partes æquales, proximis quibuſcumque quatuor partibus junctis recta D L erit ea latus Septanguli. Supereſt latus quinquanguli, quod ut habeatur, biſecetur radius A D in I, lineæ I E æqualis abſcindatur in Diametro B D ex I verſus B quæ erit I H: H junctum cum E dabit E H latus quinquanguli æquilateri, & æquianguli circulo B C D E inſcribendi: ponatur E H ex D in F, atque biſecetur arcus F D in N: recta N D latus erit decanguli ordinati. Et ſi eadem F D adhuc ſemel promoveatur ex F in O; ipſa G O erit latus quindecanguli.

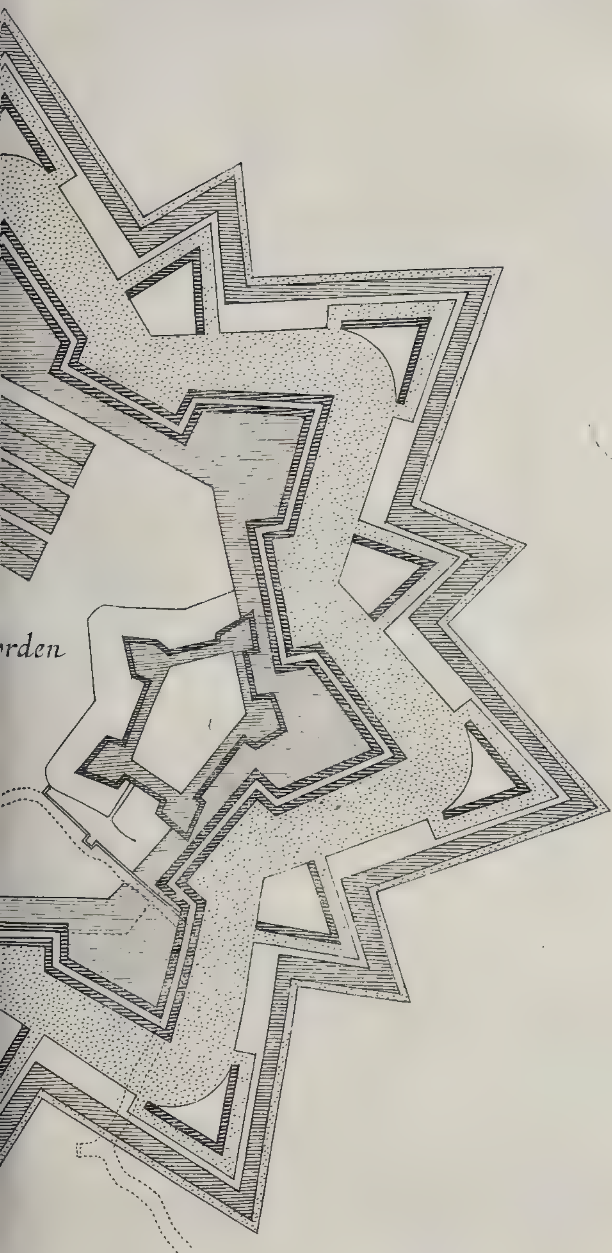
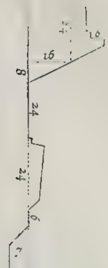
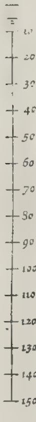
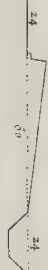
Ad datam verò rectam excitantur figuræ regulares hoc modo: Ad datam A B Fig. X V I ex A & B duo arcus deſcripti interſecent ſe in puncto C, quo cum A & B juncto, habebitur deſideratum Triangulum A B C ordinatum. Determinatæ D E datæ Fig. X V I I ad rectos ex E & D excitentur æquales E F, & D G: conjunctis G & F habebitur D E F G Quadratum, ad datam D E excitatum. Erigatur ad H I Fig. X V I I I imperatam, quinquangulum ordinatum: ut voti compotes fiamus, primum H I in M ſecanda eſt hac (*mediâ & extremâ*) ratione: Ipſi H I ad I normaliter inſiſtat K I æqualis, quæ biſecetur in L: connectantur L & H. Ipſi L H, in productâ K I; ex L abſcindatur verſus I æqualis L N: I N verò lineæ æqualis fiat I M. aſſumatur jam H I in Fig. XIX & utrinque productæ adjiciantur I O, & H P æquales M I majori ſegmento: intervallo deinde H I ex I & O coëant arcus deſcripti in Q: jungantur Q & I item eodem intervallo ex H & P interſecti arcus dabunt punctum R, quod connectatur cum H: ac denique ex R & Q punctis deſcripti ad idem intervallum arcus congruent in puncto S jungendo cum Q & R: & formatum erit, quod quærebatur Fig. XIX. Quinquangulum H I Q S R. Formaturus ſexangulum ordinatum, ad datam A B Fig. X X ita procedes: Radio A B Fig. X X. ex G centro quocumque deſcribatur circulus, in quo radius circumlatus ſexies delineabit Sexangulum regulare deſideratum. Aut ex A & B intervallo A B fiat arcubus congruentibus punctum G, ex G & B eodem intervallo fiat punctus C, & ducatur linea B C: ex C & G rurſus invenietur punctum D, & latus D C: iterum ex G & D eodem perpetuo intervallo, habebis punctum E, & latus D E: atque ita porrò, donec orbem, locumque impleveris. Septangulum verò regulare ad datam lineam excitare, hoc opus hic labor: quod illud nondum legibus geometricis coërceri à quopiam potuerit, licet id à ſagaciſſimis ingeniis veſtigatum ſit ſæpius. Mechanico ſatisfaciet operatio talis: Datâ A B Fig. X X I (ad quam conſtruendum eſt Septangulum ordinatum) producatur, ut A D ipſi A B æquetur. Centro A, radio A D excitetur quadrans A D K, quadrante hoc diviſo in ſeptem partes æquales, beneficio circini, quatuor

Ad datam *rectam* Figuras *muniendas* regulares excitare.

ex D


10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180




orden

16
8
24
24
6

20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150

150
24
24

ex D in C partes priores notentur puncto C, quod connectatur cum A per A C lineam;lineæ A B & A C bifecentur perpendicularibus I L & I M,eo ufque producendis,ut in I coincidant.Centro I radio I A defcriptus circulus capiet exactè Septangulum ad imperatam A B infcribendum; fi non capiat,circini errorem, emendandum repetitâ operatione,deteget. Octangulum verò ad datam O P ita excitatur. Sumatur quantacunque R Q linea , Fig. XXII. cui erigatur X Q ad normam: Bifecetur angulus rectus X Q R per lineam Q T, ęqualem ipfi Q R,connectantur R T:linea verò R T continuetur in S,ut R S æquetur datæ O P puncto S ducatur S V, parallela ipfi Q T: donec continuatæ R Q occurrat in V. Centro verò V & radio V S vel V R excitetur circulus R S Z in quo R S , vel data O P octies circumlata conftituet octangulum ordinatum, quod quærebatur.

Hîc fubfifto meritò , nec doceo multangula plurium quam octonum laterum circulo infcribere ; vel ad datam lineam erigere. Ad quid enim hoc attineret ? quandoquidem vix unquam Caftrum, Octangulum excedens, ftruendum offertur : aut exftructum alibi invenitur. In toto enim *Belgio*, illuftri hujus artis Gymnafio, neceffitas, ufufque tam diuturni belli, munimentum ordinatum majus feptangulo(quod *COEVORDEN* illis appellatur) non dedit : & *Venetorum* magnificentia, atque opum oftentatio, in nova urbe (quæ *Palma* illis vocatur) exftruendâ , non ultra nonangulum fe diffudit. Plurium verò laterum ordinata caftra nullibi , quod fciam, inveniuntur. In fequentibus tamen denûm, duodenûm, vicenûm, pluriumque laterum multangulorum ordinatorum menfuras Tabb. exhibebunt; non quod tot laterum, angulorumque multangulis regularibus ad ftructuram,in arenâ & fole ullibi faciendam,opus unquam habebimus: fed quod horum lineis inventis & determinatis,ad irregularium multangulorum ordinationem carere haut poffimus. Irregulare enim vel quadrangulum faltem multangulum (quod ubique locorum Architecto communiendum offerri poteft) angulum obtinere poffet duodecangulæ , quindecangulæ , aliufve figuræ multangulæ regularis; cujus anguli latera tunc ad modulum figuræ ordinatæ, cui angulus dictis lateribus comprehenfus refpondet , aptè ex Tabb. & expeditè firmabuntur, ut fequenti libro videbimus.

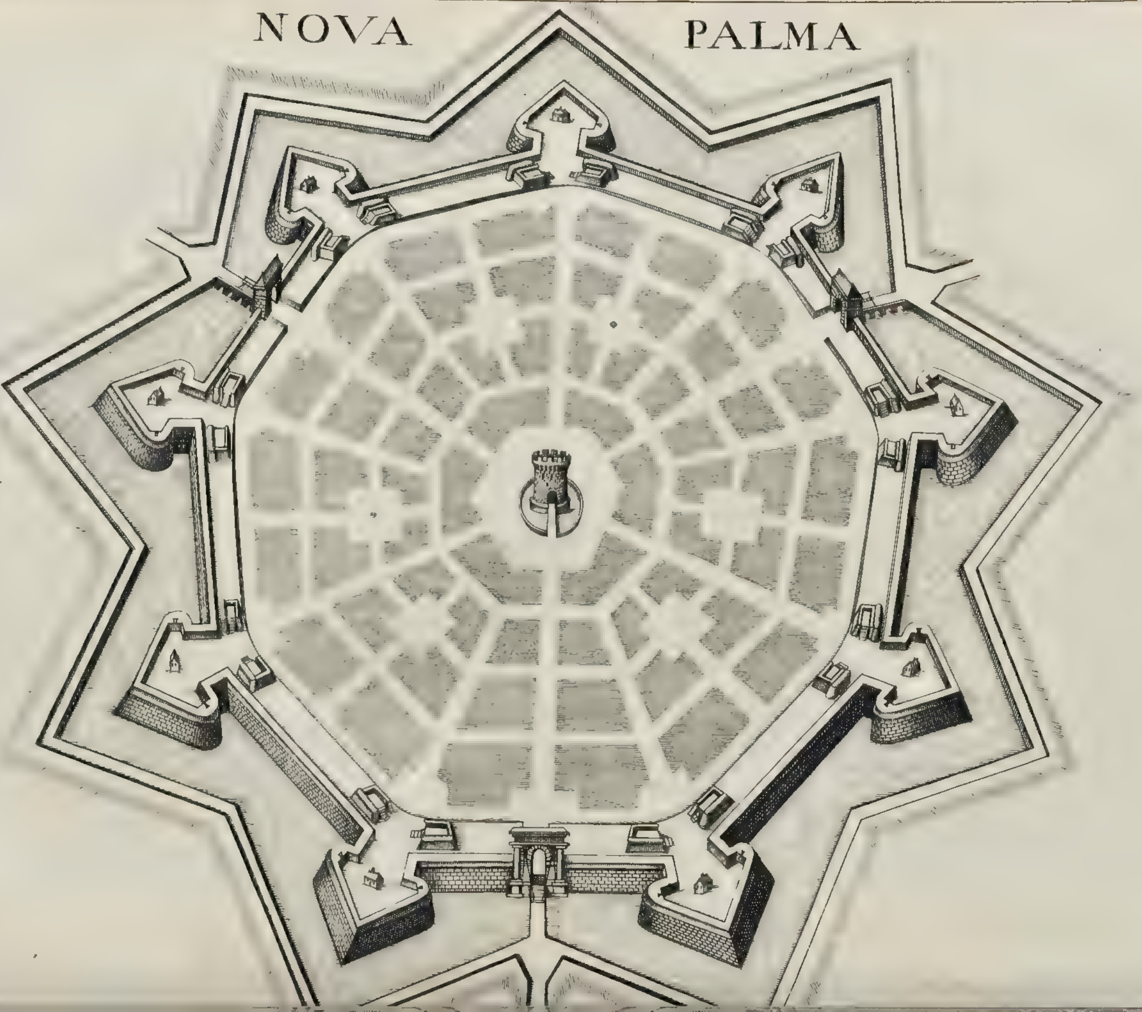
Caftrum Septangulare in Belgio.

Nonangulum in Venetorum ditione dari.

Porrò menfurabit omnia noftra opera duodecempeda five pertica Hollandica ; quam Rhenanam illi (five *Rhynlandicam* **Rhyn-lantsche Roede** / indigena voce) vocant : quod Rheni accolis fit in ufu. Hæc in Caftris, & reliquis publicis operibus metiendis, ubique adhibetur : nec operarii ad aliam menfuram fudare vellent. Pertica verò ipfa illis dividitur in duodecim pedes : pes in totidem digitos. femipedem unum Rhynlandicum exhibet Fig. XXIV. At nos non raro eam duodenariam partitionem in calculo repudiabimus διὰ τὸ δύσχρηστον τῶν μερισμῶν , ne intricata partium numeratio negotium nobis faceffat nimium : atque ita Perticam Rhenanam facili & expedita denaria divifione in infinitum dividemus , fic quidem ut tunc eadem decempeda Rhynlandica nobis diftribuatur in decem pedes : pes in totidem digitos : & ita porrò. At hinc Figura XXIV. (quæ ut dixi femipedem Rhyn-

Ad duo decempedam Rhenanam omnes menfuræ in hoc fcripto exiguntur.

Quam denaria diftributione in infinitũ partimur.


NOVA PALMA

landicum, quorum XXIIII. Duodecempedam Rhynlandicam exactè æquant) nobis decempedatoribus unum ſemipedem (quorum XX tantum eandem perticam Rhynlandicam explent) conſtituere non poteſt: ſed tantum unam Vigeſimam-quartam præſtat decempedæ in decem pedes diſtributæ. Semipedem verò decempedæ exhibet Fig. XXV. Facilè autem reduces denariæ diſtributionis pedes vel digitos, ad pedes, digitoſque Rhenanos. Ut cum quæritur Septangularis cujuſdam Caſtri ordinati latitudo valli Horizontalis pedibus Rhenanis Hollandorum ita:

Rhenanorum pedum, quorum duodecim integram perticam ſive decempedam conſtituunt, reductio ad pedes decempedales, quorum decem eandem perticam æquant.

Pedes noſtri------æquant Rhenanos------Ergo noſtri------æquabunt Rhynlandecempedales------duodecempedales------decempedales-------dicos decempedales.

10------------------12------------------60--------------------72

6

72

Denique tribus verbis, propter rudiores, docere placet notas, quibus ab integro reliquæ denariæ diſtributionis infinitæ partes diſcernuntur. Decempedas circulus circulo incluſus ab aliis diſtinguit ita: 36(o) ubi circulus incluſus nullius diviſionis index eſt. hoc eſt, ſunt menſuræ triginta ſex integræ: vel quod idem, ſunt triginta & ſex decempedæ. Unitas verò circulo incluſa index eſt primæ diviſionis, in quam decempeda à nobis dividitur; hoc eſt pedum: ut 362(1) ſunt trecenti ſexaginta & duo pedes. hinc propter denariam diviſionem numerus circulo incluſus (hîc unitas) ſemper indicat genus & valorem ultimi numeri, cui apponitur: ut, binarius numeri dati ſunt bini pedes, antecedentes verò 36. ſunt decempedæ integræ; quia pedes antecedunt decempedæ: ſive quia ante primam diviſionem integrum eſt. Unde effero quoque eundem numerum intellectui faciliorem ita: triginta ſex decempedæ & duo pedes. Binarius verò circulo incluſus index digitorum eſt, hoc eſt, partium iſtarum, quas altera decempedæ diviſio, (ternarius quas tertia; quinarius, quas quinta; & ita in infinitum) producit: ut 3624(2) hîc incluſus binarius vult quaternarium, dati numeri ultimum, eſſe ex illorum genere, quos ſecunda decempedæ diviſio gignit, nempe digitorum: eruntque ſex & triginta decempedæ, duo pedes, & quatuor digiti. Cæterorum idem modus eſt.

Notarum Decempedæ partes infinitas exprimentium explicatio.

Verum grande operæ pretium facturus videor, ſi aliarum gentium, populorumque menſuras, ad pedem Rhynlandicum collatas, aſſcripſero, ut quiſque ubique locorum, perticam Rhynlandicam in ſuos duodecim pedes Rhynlandicos, vel etiam in decem tantùm denariæ partitionis, pedes conciſam, reducere ſciat, ad Menſuras, vel decempedas majores, aut minores: pro ſuæ regiōnis uſu & conſuetudine.

Pedes Rhynlandici, comparatio cum *menſura pedali aliarum diverſarum urbium & gentium.*

Ad Rhynlandicorum enim pedum menſuram omnes reliquos tam veteres quàm recentiores revocabo (*Willebrordus Snellius loquitur in Eratoſthene* ,,
Batav. Lib. II. *cap.* I. *& ſequentibus*) Menſuram pedis Rhynlandici Figura ,,
XXVI. ſemipedis Fig. XXIV. expreſſi, ut ſaltem quam proximè ejus ,,
quantitas ab omnibus cognoſci poſſit. Nam charta uda dum prælo ſubji- ,,
citur,

„ citur, & typum patitur, ipſa preſſura & humore, quem antea imbiberat, „ non nihil extenditur, & ſe ipſa fit amplior, quæ poſtmodum ſiccata iterum „ contrahitur, & ſimul linearum menſuras, quas receperat, juſto exhibet mi- „ nores. Pars enim ſexageſima typorum & formarum longitudini excuſus „ decedit, quemadmodum à diligentibus & peritis Typographis ſciſcitando „ edoctus ſum. Et verò ne id ipſum quoque nobis impedimento ſit, atque „ omnes ubique me loquentem exaudiant: optimum & certiſſimum judica- „ vi, ſi noſtri pedis rationem ad aliarum gentium pedes in minimis particulis „ exprimerem. Ita enim Rhynlandicum noſtrum pedem in partes mille con- „ ciſum intelligamus, & ſecundum has reliquorum quantitatem definitam. „ Menſuras igitur noſtri ſeculi quemadmodum conquiſiverim, & ſimul quan- „ tum illis fidei habendum ſit, ordine & ſigillatim ſuis locis adſcribam.

Menſuræ pedum hanc inter ſe habent rationem.

Pes Leydenſis ſive Rhynlandicus *in mille particulas diſtributus confertur cum*

„ QUalium pes Leidenſis, vulgo Rhynlandicus nobis dictus, eſt partium „ mille.

„ Talium Amſteldamenſis Geodeticus, pro curia poſitus, eſt nongenta- „ rum quatuor. Amſteldamo ad me tranſmiſſus. — Amſteloda-menſi;

„ Dordracenus mille quinquaginta: ipſemet exploravi. — Dordraceno;

„ Brielanus, ad oſtium Moſæ fluvii, mille ſexaginta: ipſemet exploravi. — Brielano;

„ Middelburgenſis nongentarum ſexaginta, ipſemet exploravi. — Middelburgenſi;

„ Goeſanus nongentarum quinquaginta quatuor. ipſemet exploravi. — Gœſano;

„ Ziricſeenſis, quæ itidem Zelandiæ urbs, nongentarum octoginta octo: „ ipſemet exploravi. — Ziriczeenſi;

„ Antwerpianus; nongentarum novem. ipſemet exploravi è menſura pe- „ dis ferrei, qui illic pro curia poſitus. — Antwerpiano,

„ Lovanienſis, nongentarum novem. ipſemet itidem exploravi. — Lovanienſi;

„ Mechlinenſis, octingentarum nonaginta. ipſemet exploravi. — Mechlinenſi;

„ Londinenſis, cujus per totam Angliam uſus, nongentarum ſexaginta octo „ partium. Londino ad me tranſmiſſus, qui ferreus illic aſſervatur in „ curia, vulgo de Guit Halle ipſis dicta. — Londinenſi;

„ Bremenſis, nongentarum triginta quatuor. — Bremenſi;

„ Hafnienſis in Dania, totidem. Bremâ & Hafniâ ad me tranſmiſſus. — Hafnienſi;

„ Pariſienſis, Regius dictus, 1055. ex Buteone expreſſus; quem enim hic „ typis divulgavit, eſt particularum 1038. Huic ſi adjicias partem ſe- „ xageſimam, fiet partium 1055. Eum verò adhuc exſpecto. — Pariſienſi;

„ Venetus è Libro Hercotectonices, ſive de Fortificatione à Buonajuto „ Lorino Florentino, Venetiis anno 1609. in lucem edito deſumtus, eſt „ partium mille centum unius: quibus ſi partem ſexageſimam adjicias, „ efficientur partes mille centum viginti; pro pede Veneto. — Veneto;

„ Toletanus, quantum certis quibuſdam argumentis colligere potui, eſt „ partium octingentarum ſexaginta ſeptem. — Toletano;

Nori-

Noribergensis, nongentarum septuaginta quatuor. ,, Noribergensi;

Argentinensis, octingentarum nonaginta unius. ,, Argentinensi;

Bavarus, nongentarum viginti quatuor. ,, Bavaro;

Horum trium mensuras ab accurato artifice mechanico, Amsteldami ,, nactus expressi. neque judicium meum interponere ausim. puto tamen non ,, longè à verò abesse. Si quando per certos homines istorum, aut aliorum ,, quorumcunque quantitatem exploravero, omnes huic catalogo adjiciam. ,, Et verò ut possim, bonos, qui huic nostro labori favebunt, quique me hac ,, conquirendi molestiâ levare, & de publico bene mereri cupient, rogatos ,, volo. ,,

Porrò ibidem idem, nempe lib. 11. *Cap.* 11. ,,

Quantarum pes Rhynlandicus est partium mille; ,,

Tantarum pes antiquus Romanus itidem est mille. ,,

Græcus antiquus mille quadraginta duarum. ,,

Babylonius mille centum septuaginta duarum. ,,

Alexandrinus mille ducentarum. ,,

Samius mille ducentarum. ,,

Antiochenus mille trecentarum sexaginta. *Verum sagacissimus Snellius, ut forte aliis hîc abunde super, ita sibi ipsi neutiquam satisfecisse visus est; quare C. IV. lib. II. sui Eratosthenis ita pergit:* Et si satis anxiè & sollicitè pedis nostri Rhyn- ,, landici, quo usi sumus, quantitatem cum aliarum nationum pedibus con- ,, tenderim, quorum quidem copia mihi est facta, tamen quia adhuc multa ,, supersunt, & longè celeberrima loca, quorum pedalis magnitudinis modu- ,, lum certum nancisci non potui, ad quos tamen nostri pedis amplitudinem ,, transmittere optarim, ut omnibus, quantum per me præstari possit, satis- ,, faciam: etiam istam viam inivi, ut mensuræ quoddam genus seligerem, ,, quod omnibus locis integrum, & sartum tectum exstare etiam publicè om- ,, nium intersit, cum quo hunc pedem nostrum contenderem. Nullum autem ,, ad hanc rem magis idoneum existimo, quam illud quo panni lanei aut linei ,, quantitas mensuratur; hoc enim ubique publicè per certos homines ferre- ,, um asservatur: ne dolus ullus aut fraus in mensuris, in propolarum officinis ,, subrepat. Hanc nos ulnam vocabimus. Belgis & Germanis ellelle, Gallis ,, *aulne*; Italis *braccio*. Has igitur quemadmodum conquisiverim, nunc expli- ,, cabo, ut sicubi hîc errem, à peritioribus edoceri queam: quamvis ipsemet ,, hanc curam mihi etiam posthac cordi esse perpetiar. Ulnarum igitur quan- ,, titatem in partibus pedis Rhynlandici, & quemadmodum earum magnitu- ,, dinem conquisiverim hic indicabo.

Pedis Rhynlandici comparatio cum ulnis diversorum populorum.

Quantarum pes Rhynlandicus est partium mille; ,,

Tantarum ulna Veteraquinas vel Oudewaterana est partium bis mille, ,, centum, nonaginta. ipsemet exploravi. ,,

Et Leidensis bismille centum octoginta septem. ipsemet exploravi. ,,

Amstelodamensis bismille centum nonaginta sex. ipsemet exploravi. ,,

Antwerpiana bismille ducentarum decem. ipsemet exploravi. ,,

Londinensis triplus est pedis Regii, quem supra Londini in de Guithalle ,, asser- ,,

„ aſſervari diximus, & ex Anglia ad nos eſt tranſmiſſus, atque ideo partium
„ biſmille nongentarum quatuor.

„ Eandem autem hic Leidæ & Amſtelodami paulò majorem circumferri de-
„ prehendi, videlicet partium biſmille nongentarum quadraginta novem. ſed
„ iſte eſt pollex, quem in menſurando panno Angli adjiciunt pro more gentis.
„ nam more Anglis uſitato, pollex tranſverſus ſingulis ulnis eſt adjiciendus.

Pedis Rhenani comparatio cum ulnis diverſarum gentium.

„ Ulna Florentina ex libro Buonajuto Lorini, nobilis Florentini, Venetiis
„ impreſſo anno 1609. eſt partium mille octingentarum quadraginta ſex. cui
„ ſi partem ſexageſimam adjicias, quam typis decedere ſupra diximus, effi-
„ citur vera ulna partium mille octingentarum ſeptuaginta ſeptem.

„ Toletana biſmille ſexcentarum; cujus pars tertia pedem Toletanum
„ æquat. Nam illic omnes menſuræ, etiam Gæodætarum, ex ulna derivantur.

„ Reliquarum ulnarum certam quantitatem nullam aliam adſcribere poſ-
„ ſum, quam eam, quæ à mercatoribus, paſſim mercimonia ſua extrudenti-
„ bus, aut venum exportantibus, circumfertur. Illi enim, ſi non ad amuſſim
„ hanc comparationem inſtituerunt, ſaltem haud ita longè à verò abeunt di-
„ verſi, ut ſenſilem aliquem errorem introducant: ſuis alioqui rebus minus
„ bene conſulturi. Apud eos itaque hæc ulnarum ratio paſſim habetur.

„ Viginti ulnæ Antwerpianæ æquantur Noribergæ, Magdeburgi, vel etiam
„ Lipſiæ viginti unam. Francofurti ad Mœnum, Rigæ, Revelæ in Livonia,
„ viginti quinque. Dantiſci, Lubecæ, Hamburgi, viginti quatuor.

„ Iterum ſex ulnæ Antwerpianæ æquantur Erfordiæ decem.

„ Et centum ulnæ Antwerpianæ æquantur Uliſſiponæ octoginta tribus var-
„ ris: quemadmodum illic loquuntur. Hæc ſunt quæ tutò & ſecurè ab illis
„ colligere potuiſſe me exiſtimo. Iſtarum igitur menſurarum cum pede Rhyn-
„ landico noſtro comparatio eſt hujuſcemodi.

„ Quantarum pes Rhynlandicus eſt mille.

„ Tantarum ulna Noribergenſis biſmille centum & quinque.

„ Magdeburgenſis itidem biſmille centum & quinque, & Lipſienſis itidem
„ biſmille centum & quinque.

„ Ulna Francofurti ad Mœnum, partium mille ſeptingentarum ſexaginta
„ octo.

„ Rigæ in Livonia itidem partium mille ſeptingentarum ſexaginta octo.

Pedis Rhynlandici contentio cum ulnis diverſorum populorum.

„ Revelæ in Livonia itidem partium mille ſeptingentarum ſexaginta octo.

„ Dantiſci partium mille octingentarum quadraginta duarum.

„ Lubecæ itidem mille octingentarum quadraginta duarum.

„ Hamburgi quoque mille octingentarum quadraginta duarum.

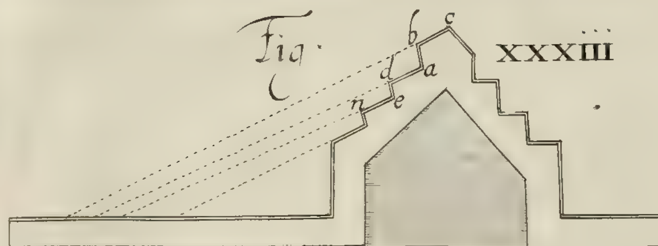
„ Erfordiæ mille trecentarum viginti ſex.

„ Varra, Uliſſiponæ menſura panni tantum linei, eſt partium biſmille ſex-
„ centarum ſexaginta duarum.

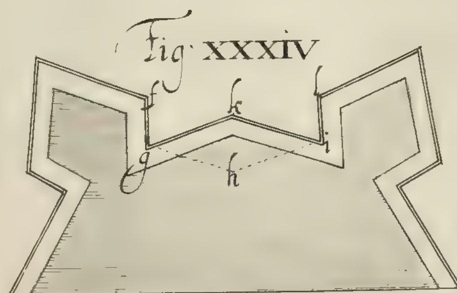
„ In iſtis noviſſimis, ut antea monui, fidem meam mercatorum fide libero:
„ qui ſi fallunt, à me præſtari nemo putet. Et tamen iſta ita adſcribi arbitror
„ ex pedire. Ut ſaltem quàm proximè noſtri Rhynlandici pedis modulus o-
„ mnibus gentibus innoteſcat.

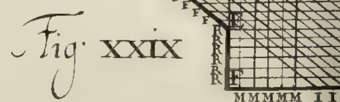
Vos

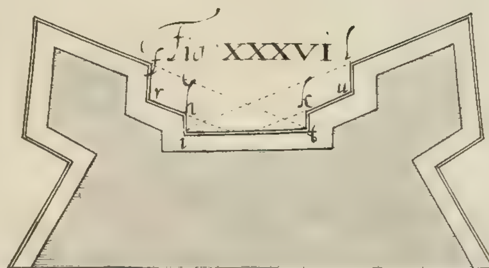
Pes Rhenanus in duodecim digitos diuisus Rheinländische

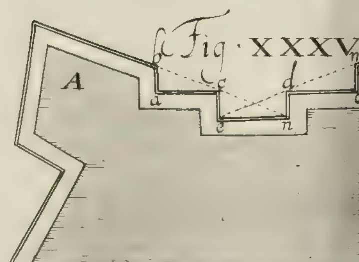




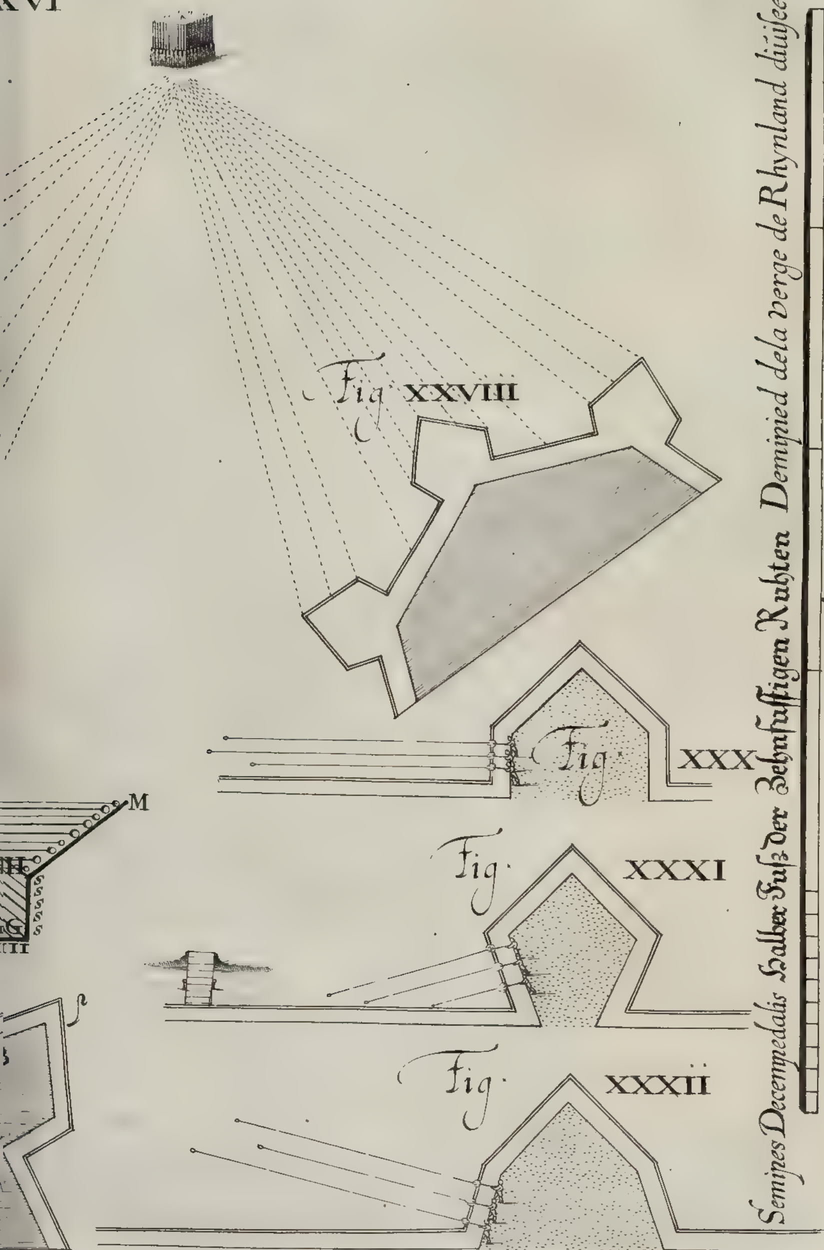








…fuß Pied de Rhynland



Semipes Decempedalis Halber Fuß der Zehnfüssigen Ruhten Demipied de la verge de Rhynland diuisée a dix pieds

Semipes Rhynlandicus Fig. XXV siue duodecempedalis

Halber Rheinlandischer Fuß Fig. XXIV Demipied de Rhynland

C

Vos verò felices atque cœleſtes animas, quæ non præſenti ſolum ſeculo; nec illi tantum glebæ terrarum, cui affixæ eſtis: ſed univerſo huic mundo, & ſeræ poſteritati, officia veſtra, atque curas devoviſtis etiam in minimis, & ubicunque prodeſſe poteritis, rogatas volo; ut de ſuæ quiſque regionis pedum, ulnarumque menſura exactiſſimâ, me monitum velitis, quò iteratâ hujus libri editione illas his attexere poſſim. res hæc, utut levidenſis videri poſſit, tamen non ſolùm ad utriuſque Architecturæ urbanæ & campeſtris modum, ad menſuram terreni globi ſimul & ſemel determinandam, atque ad plura alia negotia inſignes conferet utilitates; quas anguſta ingenia nec capiunt, nec curabunt unquam.

CAPUT V.

Canones Architectonici, ſeu Axiomata Fortificatoria.

Rectiſſimè Architectus, *Architectura*, inquit, *conſtat ex Ordinatione: quæ Græcè* Τάξις *dicitur, & ex diſpoſitione; hanc autem Græci* Διάθεσιν *vocant: & ex Diſtributione, quæ Græcè* Οἰκονομία *dicitur.* Architectura omnis quibus ex rebus cõſtet.

Eſt autem Ordinatio modica membrorum operis commoditas ſeparatim, univerſæque proportionis ad ſymmetriam comparatio. Hæc componitur ex quantitate, quæ ποσότης *dicitur. Quantitas autem eſt modulorum ex ipſius operis ſumtione, ſingulisque membrorum partibus, univerſi operis conveniens effectus. Symmetria verò eſt ipſius operis membris conveniens conſenſus, & ex partibus ſeparatis ad univerſæ figuræ ſpeciem ratæ partis reſponſus; ut in hominis corpore è cubito, pede, palmo, digito cæteriſque partibus ſymmetros eſt. ſic eſt in operum perfectionibus.* (a) Ordinationis *Architectonicæ definitio & diviſio.*

Τάξις igitur, ſive *Ordinatio*, omnium futuri operis membrorum oculis mentique exhibenda nunc eſt præſenti Capite; ſcilicet, quaſnam Symmetriarum rationes, membrorum ſingulorum commenſus, ad univerſæ Munitionis corpus habeant, ſeparatim nunc nobis eſt eruendum ex *Canonibus Architectonicis*, quos egregii omnium temporum artifices, ab Artis intimâ naturâ acceptos, & ab uſu multiplici comprobatos, ad Architecturæ Martiæ perfectionem ultimam tranſmiſerunt ad poſteros. *Τάξιν ſive* Ordinationem *docebit hoc caput.*

Canones ipſos, quàm potero, contraham breviter; ut expeditius ita memoriæ mentique tradantur: & quamvis ipſi ἀξιόπιστοι per ſe ſint, cùm Artificibus in hac ſuâ ipſorum arte credendum ſit: tamen ne quid deſiderare poſſit eruditus Lector, ſingulos inſuper rationibus munire non gravabor. Sint itaque Canones ſive Axiomata Architectonica hæc: *Artifici in ſua arte credendum.*

I. Nullum detur in universa munitione punctum, quod non ex pluribus munimenti stationbus simul videri, et propterea etiam defendi telis Urbanorum possit. Quod hujuſmodi inviſibile punctum hoſti tutum ad inſidias inferendas præberet latibulum: præterea facilimæ eſſet expugnationis; quoniam illi vel nul-

E lum

(a) Vitruv. Lib. 1. Cap. 11.

lum*, vel inerme aliunde tutamen & auxilium accideret.

Hercotectonices suprema atque inviolabilis lex est Salus atque defensio urbium structarum.

Ab hoc axiomate pendet omnis *Hercotectonices* inculpatæ ratio & modus, nam quoniam, ut hîc facilè quivis emunctæ naris olfaciet, suprema atque inviolabilis lex Hercotectonices est defensio & tutela urbium structarum; ita quoque circumspecti artifices non solum prudentissimè cavere semper voluerunt, ne in toto munimenti struendi opere ullum daretur membrum invisum, intutum, intectumque: sed inprimis cautissimè atque unicè hoc etiam conati sunt præstare, ut singula structæ urbis membra ex quam-plurimis ac diversis stationibus defendi, atque hostis lacessens, non solum à fronte; prævisâ offensâ, sed etiam à lateribus, & quantum fieri potest, à tergo quasi, improvisis inevitabilibusque telis offendi possit, & repelli.

A primo hoc axiomate pendet omnis ratio formæ Hercotectonices modernæ.

Atque hinc illa, quantam qualemque moderna obtinuit Hercotectonice, munitionum forma, in brachia cornuaque quasi curvata; ut medius complexus hostis à fronte, à lateribus utrinque, & pænè à tergo quasi feriretur & laceraretur. Nam quoniam, ut in præcedentibus monstratum, directi muri ægerrimè protegerent urbem, hostemque tantùm propellerent à fronte, uno levis offensiunculæ modo; meritò illi per artem postea fiebant obliqui, introrsumque ita sinuati, ut latera quoque oppugnantium patescerent ad ictus. Hinc quoque ab eodem hujus principis axiomatis fonte promanavit, modus ac forma cæterarum munitiuncularum, urbibus munitis præstrui suetarum: scilicet, ut cuncta opera martia tam aptè inter se disponerentur, itaque amicè sibi invicem responderent, & ad communem mutuamque tutelam sic conspirarent, ut alia aliis editiora, alia altitudine paria, invicem ex alto lateribusque tuerentur, atque ex ultimis ad vicina (si quando esset opus) defensoribus esset receptus.

Pendet quoque forma Præmunitionum sive Prætenturarum.

Hinc etiam non solum ullum in tota munitione dari debet invisum punctum; sed præstandum præterea, ut quælibet munimenti puncta sive membra defendi possint ex diversis atq; multiplicibus stationum locis.

Quaproter etiam, quantum fieri potest, omni nunc modo curandum erit Architecto in determinanda munitionum formâ, ut lineæ præsides & propugnantes simul sumtæ, defensâ vel defendendis lineis, junctim quoque sumtis, semper sint longiores: quò eò pluribus defensoribus vis ab oppugnata linea proturbari possit.

Hîc etenim firmitatem vel infirmitatem linearum sola metitur earundem longitudo. Nam quò major est linea ab hoste oppugnata, eò imbecillior illa est; quoniam plures admittit oppugnatores. quò verò contractior est linea propugnans, & tutelaris, eò ignavior eadem & imbellior est: quod paucis tantum protectoribus stationem concedat.

Unde tandem ista hæc modernorum munimentorum martia forma: quæ semper defendentes lineas defendendis longiores conatur præstare.

Itaque ne elumbis vel enervis, aut etiam planè ridicula, (cum infirmius ad auxilium & tutamen fortioris advocaretur) fiat defensio; OMNIS DEFENDENS LINEA DEFENSA LONGIOR ESTO: quod consectarium est hujus axiomatis valde necessarium.

II. CASTRUM REGULARE PRÆSTAT IRREGULARI: Quod ordinatum, æqualiter ubique munitum, non hac quam illa parte fortius toleret oppugnatorem, lacessentem semper infirmiora: & æqualiter omnes ejus partes possint stringi, telisque nostris infestari: iisdemque tandem sumtibus hoc plus spatii urbi condendæ permittat.

III. Ca-

III. Castrum ordinatum plurium propugnaculorum munitius est. Quod angulos Propugnaculorum firmiores habeat; & à pluribus locis ac ſtationibus hoſtem æqualiter remotum videat, feriatve: atque tandem civibus & propugnatoribus recipiendis capacius ſit. Sit hoſtis poliorcetes in A intra teli miſſum, æqualiter remotus à caſtris Fig. XXVII & XXVIII. duplo ſtationum, jaculorumque vi proturbabitur à multangulo caſtro XXVIII, quam à quadrangulo Fig. XXVII. *Axiomata Fortificatoria.*

IV. Munimentum omnibus circumjectis locis immineto, et præsideto. Ne hoſti latibulum ad inſidias ſtruendas, aut acceſſus tutus ad vim faciendam præſtetur: neve ex alto interiora urbis tormentis, jaculiſque infeſtare, illi impunè concedatur.

V. Arcis partes, centro viciniores, distantibus semper altiores sunto. Quod illæ & præſidio, & tutamini eſſe debeant his, ab hoſte tentatis: non contra.

VI. Munitionis partes remotiores minus a centro remotis semper pateant. Ne illis, ut inſidiis hoſtilibus, aut apertæ injuriæ magis obnoxiis, occupatis, hoſtis ſtatim latere poſſit; inutilibus ſumtibus præterea meritò parcendum, cum averſa ab hoſte, utpote ab aſſultibus tuta, nullo indigeant munimento: denique munita hæc membra (quòd nobis obverſa ſint) ab hoſte expugnata, corpus munitionis ipſum ſtatim infeſtarent, nullo hoſtis labore, vel ſanguine. *Canones Architectonici.*

VII. Linea figens LX decempedas non multum excedito. Quod vix longius jaculator ad metam deſtinato ictu collineare queat: & pæne ſine viribus etiam ultra hanc metam ſit jactus tormenti manuarii, ſive *Mosquettæ*. Lineam hanc vulgò ſalutant *Lineam defenſionis fixam*, Die beſtändige defens-linie/ (pulchrè, ſcilicet, Gallos imitati, quibus rectè dicitur *Ligne Fichante*, participio activo, non paſſivo) quaſi dicta eſſet hæc linea quod nunquam mutetur, ſed locum obtineat perpetuò eundem: verum perperam hoc. ——————————— *Mævia Tuſcum Figat aprum, & nudâ teneat venabula mammâ.* Iuvenalis Satyra I. Lineæ *Figentis*, quàm nos appellavimus Die Schutz-linie/ die Wehr-linie, hæc eſt ab officio propria appellatio, quod totum obverſum Propugnaculum, atque ejus inprimis Faciem telis ſuis cavare, perforare, atque transfigere poſſit; nec hoſtem infodientem vel infoſſum nidulari patiatur in Facie: quem Faciei admotum *Stringens* linea, vel potius jaculator in ſtatione iſta miſſilia fundens feralia, leviter tantum radere poteſt. Hinc itaque clarè liquet hanc lineam, ſiquidem cum vi in vallum, à fodiente cuniculario tentatum, penetrare, cavatoremque hoſtem conficere in ſepulchrali antro debeat, ultra miſſum vel potentiam Muſquettæ protendi nullatenus debere. *Lineæ Figentis longitudo, Appellatio, Neceſſitas, atque*

Princeps eſt hæc linea, & familiam ducit inter omnes lineas Ichnographicas; quare etiam ejus accurata ratio omnino eſt habenda: Sed rem parum altius exordiamur, & latius propter diſcentes deducamus. Ob tutelæ & defenſionis rationem neceſſariam, ambitum mœniorum in multiplicia brachia, cornuaque ſinuoſa curvari debere, experientia, vel ſtultorum ma- *Dignitas.*

Forma Martiæ Architecturæ moderna unde?

giſtra, Architectos docuerat, formamque murorum, ſecundùm bellorum, machinarumque obſidionalium rationem modernam, ipſe præfiguraverat hoſtis, lucique telique-fuga detegendus; unde tandem pentagonę Propugnaculorum moles, poſt ultimam artificum manum, tales, quales nunc habentur, emerſerunt & natæ ſunt. Quemadmodum verò mœnia murorum obumbrant ac protegunt prætenta Propugnacula, à centro urbis ambitu prominentiori diſtantia opera; ita quoque ipſæ Facies in Propugnaculis remotis, à præſidio tutelaque urbis remotiſſimas obtinent partes, inter lineas cunctas: ſine omni itaque dubio & cunctatione ſagax Poliorcetes Propugnacula urbis inimicæ, ultima urbe operâ, citimaque campo, quem occupavit caſtris ſuis, ut ſibi maximè obnoxia, atque oppidanorum telis minimè ſubjecta, tutò impuneque magis adorietur & oppugnabit; atque præterea in ipſo Propugnaculo ſubruendo ſolam tentabit Faciem, injuriæ & calamitati opportuniorem. Ad Faciem igitur, dicis gratia, M C Fig. XIV fortiter propugnandam defenſionis ſana ratio invenit conſtituitque tutelarem vindicemque utramque Alam, tam Cortinæ F I, quàm Propugnaculi F E. è medio verò & communi utriuſque tam Cortinæ quàm Propugnaculi Alæ puncto F educta linea Figens F M longiſſima eſt omnium linearum, quæ à puncto M ad lineam F I inter F & I puncta; item ab eodem M, ſupra lineam F E intra puncta F & E duci poſſunt. Figente itaque, ut normâ atque cynoſurâ omnis defenſionis, F M rectè determinatâ, atque ad jactum tormenti manuarii conſtitutâ, intermediæ ab M puncto eductæ ad E, per F in I punctum lineæ omnes intra vim atque potentiam Muſquettæ adhuc magis erunt, Faciemque imbellem, cum vi & virtute, ab omni injuria protegent & defendent. quod erat demonſtrandum.

Quodnam Caſtri membrum ut imbecilliſſimum ſibi oppugnandum præ cæteris cunctis eligere ſolet ſagax & cautus Poliorcetes.

Norma atque Cynoſura defenſionis Figens linea.

VIII. ALA, COLLUMQUE QUO MAJORA, EO PRÆSTANTIORA. Quod majora plures admittant Propugnatores: receſſibus (interiores ita dicunt munitiones, quas prioribus ſubſtruimus, ab hoſte tentatis & ſuperandis) ſi vis ingruat inevitabilis, magis idonea: & tribunalibus tormentariis, cum uſus illa poſtulat, excitandis in Propugnaculis, ſint longè commodiora. Collum tamen nunquam minus ſit Alâ; Ala verò nunquam minor ſit Faciei quadrante: vel multò major ejuſdem ſemiſſe.

IX. CORTINÆ ALA LONGIOR, (quantum per reliqua munimenti nobiliora, & ut ita loquar, vitalia membra commodè fieri poteſt) OMNI MODO BREVIORI PRÆFERTOR. Ob I, VII & VIII axiomatum rationes nonnullas; quas vide, & cum judicio hîc applica; & præcipue ob has: quod defenſio ex Ala Cortinæ, quò brevior & obliquior, eò certior illa ſit & acrior; quod Cortinæ Ala, poſt Alam Propugnaculi, princeps ſit caſtri membrum, & brachii inſtar in humano corpore, quod eò fortius quò toroſius eſt: ſic quoque Cortinæ Ala quò longior & robuſtior illa, eò toroſior ex pluribus Propugnatorum ſtationibus admiſſis evadat.

Princeps caſtri membrum eſt Ala Cortinæ: quare non minus ejus accuratiſſima cura eſt habenda quam Figentis principis lineæ, & Principis axiomatis, quod omnium eſt primum.

Sed operæ pretium mihi videor facturus, ſi quemadmodum primo omnium axiomati, atque principi lineæ habuimus, etiam nunc præcipuo totius munitionis membro, Alæ ſcilicet Cortinæ, diſcurſus latioris honorem habea-

habeamus. Naturæ lex, non accepta vel inculcata nobis ab ullis magiſtris, ſed ingenita, & quaſi inſculpta omnium noſtrorum cordibus hæc eſt, ut pro offenſionis modo, defenſionis quoque rectam inſtituamus rationem: Quoniam verò axioma VII clarè nobis monſtravit, hoſtem oppugnatorem, vi urbem noſtram aggreſſurum, non Cortinas, ſed Propugnacula ſubvertenda ſibi perpetuo eligere; atq; in ipſis Propugnaculis lacerandis non Alas, ut à campo aperto magis refugas, tentandas cuniculis, vel ſcalis, ſibi conſultum ducere, ſed nudas atque ſolas Facies, ut protentiores, atque ad vim vel dolum maximè omnium patentes, cautiſſimè adoriri: Facies igitur, præ cæteris caſtri membris, fortiſſimè à nobis tuendas ac protegendas eſſe, Naturæ lex jubebit.

Ab offenſione pendet defenſionis ratio.

Poliorcetes cautus perpetuo Propugnacula adoritur oppugnanda; atque prætereain Propugnaculis non Alas, ſed ſolas Facies, vel ſcalis ſuperare, vel cuniculis ſubvertere conatur. Facies igitur præ cæteris fortiſſimè tueri vel Naturæ jubemur lege.

Tuebimur verò ac protegemus Facies inermes imbelleſque, ſi illis conſtituerimus præſides, vindiceſque lineas ſatis potentes, ex quarum ſtationibus hoſtis à Faciebus tentatis repellatur ac detergatur: atqui hæ vindices atque propugnantes lineæ nullæ aliæ ſunt, quam ipſæ Alæ tam Propugnaculorum, quam Cortinarum, à quibus ſolis detegi aggreſſor hoſtis, depellique poteſt ab oppugnata Facie, & confici noſtris telis.

Atque hinc clarè liquet, quam utiliſſima ac maximè neceſſaria membra munitionis ſint Alæ; utpote quæ ſolæ defenſioni & tutelæ urbis invigilent, & excubent. Facies enim & Cortinæ ad circumveniendum & claudendum muniendæ urbis ambitum tantùm inſerviunt. his verò utriſque propugnandis & vindicandis ab omni injuria hoſtili, excubant utræque Alæ. Alis igitur rectè conſtituendis ſumma ratio merito habenda fuit; quam etiam habuerunt artifices, dum inſtar brachii curvati EFI Fig. XIV vim atque aciem defenſionis ingenioſe formarunt: quâ tali à fronte ſimul atque à tergo ſuggreſſorem hoſtem, in G collocatum, lancinarent jaculis, & transverberarent. Aciei enim hujus pars, ſive manus quaſi ſiniſtra EF, Ala Propugnaculi ſcilicet pugionem cervici hoſtis G intentabit feralem, dum dextra FI pectori ejus capulo tenus abdit enſem volatilem.

Tuemur verò illas ſolis Alis: Alarum. Facierum & Cortinarum munimenti comparatio. Præſtantia, Neceſſitas, uſus atque Forma Alarum tam Propugnaculorum, quam Cortinarum.

Quo verò longior erit, cæteris paribus, Cortinæ Ala FI: eò plures admittet propugnatorum cohortes, peſtemque mortemque effuſuras in oppugnatorem hoſtem. Itaque Cortinæ Ala longior breviori præferenda, &c. quod monſtrare decreveramus.

Plurima hîc eſſent monenda; quæ digito ſummo indicaſſe ſufficiant. Palmarium hoc eſt; in conſtituenda Ala Cortinæ maximopere habenda eſt prudens cura tam primi axiomatis, quam principis lineæ Figentis; ne, ſcilicet dum illi conſultum eamus, huic vim inferamus ultra jactum tormenti manuarii protractæ: qua ratione illa Figens enervis evaderet, atque omnis defenſio inbellis ac invalida fieret. Verum quidem eſt, ſecundum I axioma nullam debere in tota munitione dari lineam ſine tutiſſima defenſione; imò defendentem lineam, quantum fieri poſſit, omnino debere longiorem eſſe defendendâ; ſed non minus quoque eſt veriſſimum, omnem Figentem lineam inutilem eſſe, niſi ſecundum axioma VII, intra potentiam miſſumque teli conſtituatur. Hinc itaque non in tantum producenda erit Figens linea, ut tranſfigere non valeat hoſtem, propter Propugnaculi angulum fodientem

In determinandis Alis Cortinarum cura circumſpectè habenda, tam Figentis lineæ quam principis axiomatis, ut neutri horũ vis ulla inferatur.

 dientem

dientem vel disjecta mœnium supervadentem: quo ea productione lucremur aliquot decempedas pro Ala Cortinæ, ut hæc atque Ala Propugnaculi junctæ possint superare Faciem defendendam. vel retenta justa Figente claudere nimis Propugnaculi angulum, & decurtare Alam Propugnaculi, ipsumque totum Propugnaculum impeditum reddere, & ineptum ad præstanda munia militaria: quò tandem Alam Cortinæ habeamus & redimamus, tot damnis dictis paulò longiorem.

Absolutissimæ Architecturæ munimenta quæ?

Emunctæ verò naris, vel me tacente facilè hîc sentiet, perfectissima esse munimenta, quorum defensionis acies, seu Alæ contiguæ, Faciem superant tuendam; & quorum Figentes intra Mosquettæ missum coërcentur: minus perfecta verò munimenta esse, quorum Alas Propugnaculi & Cortinæ junctas adversa Facies defendenda vincit longitudine ; imperfectissima verò omnium esse, quæ nullas habent in Cortinis Alas.

Lis est cum Alâ Cortinæ vicinâ, Alæ Propugnaculi, atque invidia magna, quæ prudenter quoque componenda ne detrimento unius damnoso increscat altera inutiliter.

Hæc de Axiomate I & VII probe conciliandis; verum alia superest lis componenda inter vicinos; & solent accolarum odia esse immortalia. Ut etiam inter generosos milites solet esse animosa virtutis ac gloriæ æmulatio, atque invidia stipendiorum; sic inter Alas Propugnaculi & Cortinæ perpetua fere est stationum invidia, ac contentio roboris: quàm conciliare & tollere debet providus artifex prudenti Architecturæ dispositione, ne unius incrementum alterius intolerabile fiat decrementum. aliquando enim unica tantum decempeda, Alæ Propugnaculi gratis superadjecta, Alam Cortinæ tribus, quatuorvè decempedis decurtatam multat, & mutilat : quod damnum probe æstimabit architectus, num pati velit præ illo tantulo tamque exiguo lucro.

Suprema lex atque ultimus finis Hercotectonices, tutela atque defensio urbis.

Sola enim atque unica cura atque cautio summa prudentis architecti, ut hoc iterum iterumque inculcem, esse debet tutela atque defensio urbis; quam consequemur, si quemadmodum in corpore humano, ita quoque in structo castro singula membra ad integritatem & defensionem urbis ita congruant & conspirent, ut alterum alteri nullatenus sit impedimento, sed præsidio potius atque mutuo adjumento: scilicet ut Facies ab utrisque Alis; Alæ à Cortinis & Faciebus ; Cortinæ ab Alis, & singula præterea à seipsis defendantur; quo tandem munimentorum ad ferendam vim validorum prodeat forma proba atque inculpata. Quemadmodum Fig. XXIX potentius oculis quam ego auribus persuadebit; quam vide, sed attentè, non oculorum solâ, sed & mentis acie. Denique ex ante-dictis spontè prodibit axioma vel corollarium hoc: STRINGENTEM LINEAM QUO BREVIOREM, EO SEMPER ESSE MELIOREM.

Axioma Stringentis lineæ.

Axiomata fortificatoria.

X. ILLA ANGULI PROPUGNACULI APERTURA ESTO APTISSIMA, QUÆ ALIS, COLLIS, CORTINARUMQUE ALIS, COMMODAS MAGNITUDINES CONCEDIT. Quod per has lineas, & Facies, & Cortinæ arcis, solùm defendantur: quod hosti propinquior acrius resistatur stationibus jaculatori militi concessis multiplicibus. In nimiâ verò apertura nunquam Facies Cortinam, aut hæc illam tuetur: adde quod tormentorum obsidentium usus præcipuus sit ad repugnatorum tormenta

menta & jaculatores infestandos, ut se inoffensos oppugnationis cœpta exsequi patiantur; non ad valla vel Propugnacula diruenda; quod minoribus sumtibus, & certiùs, cuniculis fieri usu compertum est: ut ita nulla subsit ratio incommodioris aperturæ admittendæ, quâ Alæ, Colla, Cortinarumque Alæ, munimenti robora, atque brachia quasi & manus, vinciantur, vel abscindantur.

XI. Angulus Propugnaculi unquàm infra 60. grad. ne concluditor. Quod machinas glandesque vallares sine damno excipere debeat: & Supra rectum idem angulus ne aperitor. Quod sumtibus inutilibus oneraret fundatorem obtusus angulus, cum rectus omnem tormentorum vim satis superque eludat. quod munimentum aliquando mutilaret Ala Cortinæ, utilissimo membro: vide, etiam Axioma X V.

XII. Angulus Multanguli muniendi recto minor non esto. Quod angulus Propugnaculi sexaginta gradibus minor assumendus esset.

XIII. Angulus Alæ et Faciei minimus 150. gradus expleto: ob præcedentem rationem. *Axiomata fortificatoria.*

XIV. Angulus Alæ et Cortinæ perpetuo rectus esto. Quod hoc modo parallelè & fortius, latiusque, atque etiam in tenebris certiori ictu tota Cortina, pontesque portæque in ea sitæ, & sine noxa castri, stringantur, atque defendantur. Figuræ XXX Jaculatores in profundissima nocte, vel conniventibus etiam oculis, modo pectus Loricæ applicent, pectorique tormentum explodendum, à totâ, quantacunque est, Cortinâ, in longum latumque abstergent hostem depellentque: cum contra Fig.XXXI propugnatores non totam uno ictu Cortinam radent, sed unicum saltem ejus punctum tuebuntur, & simul lacerabunt: si quidem miles jaculator Loricæ adnixus tuendæ, pectori evibrandam machinam consueto jaculantium more modoque aptaverit. at in Fig. XXXII constituti, eodem modo situque collocati oppidani, Portam urbis, locatam in medio Cortinæ, & proxima quæque vallo loca, ne attingent quidem missilibus suis, ab urbe magis magisque divergentibus. Hinc si in utraque Fig. XXXI & XXXII statione, civis totum vallum, portam, pontemque certissimâ atque validissimâ collineatione tueri voluerit in longum & latum, tunc ita fistulam igniferam dirigere debet exonerandam, ut eundem angulum cum Ala constituat, quem Cortina cum illa facit: acutum scilicet cum Fig. XXXI; obtusum verò cum Fig. XXXII. quæ res, utcunque usu & consuetudine factu facilis videri ulli possit, tamen impedimento semper erit, ut nunquam tot propugnatores in obtusa, vel acuta Ala æquè commodè suo munere fungi possint, quàm in rectâ. Adde hæc quoque probra Fig. XXXI constituentis angulum acutum, illam cùm Propugnaculum ipsum decurtatis Collis impeditum nimis reddere ad usus bellicos; tùm vim quoque inferre Alæ Cortinę, cęteris Cortinarum Propugnaculorumque paribus. Fig. verò XXXI his vitiis nullis urgetur; imò illustris est illa dotibus quam plurimis insignioribus

ribus his talibus: Propugnacula præstat capaciora & expeditiora: Alas Cortinarum efformat maximas: eodemque vallo ambitum circumvenit murorum spaciosissimum. & si ita constituatur, ut cum Cortina constituat anguli Stringentis & Cortinæ complementum ad semicirculum, tum Faciem propugnabit ad angulos rectos, hisque ipsis tam egregiis dotibus ipsam vincit amatam atque electam artificibus Fig. XXX, ut cum hac de loco atque dignitate contendere possit; si ita videatur.

XV. Angulus decussationis quo acutior, eò probatior; Quod Facies Propugnaculorum tormentorum stringori (ut ita loquar) vel rasuræ exactiùs pateant: hoc est, quod Facies planiùs radere & stringere nostris missilibus, atq; ab eâ hostem irruentē commodius detergere possimus.

Proportio Cortinæ ad Faciem sesquialtera commodissima est.

XVI. Angulus Stringentis et Cortinæ minimus 15. grad. esto, ob causam dictam suprà, Axiomate XII.

XVII. Proportio Cortinæ, longæ XXXVI decempedas Rhenanas, ad Faciem sesquialtera commodissima censeatur. Quod usus & experientia modernarum oppugnationum huic proportioni maximè faveant, indubitato probitatis ejus testimonio. Sed & rationes dabo hujus proportionis, dicamque principio *Cortinas* longiores esse debere Propugnaculorum *Faciebus* ob hoc; quod Cortinæ ab hoste oppugnatore remotiores, & propterea etiam tutiores sint, ut ita illarum longitudo hosti utilis esse non possit; procurrentes verò Facies, quò longiores, eò imbecilliores, hostique magis obnoxii evadunt: Breviores itaque Cortinis Facies recte constituuntur. At determinatâ semel, ante cuncta munitionis membra, *Figente* lineâ, quæ defensionis mensuram metitur sua longitudine, & potentiam defendentis machinæ circumscribit LX, præter propter decempedis, facilè animadverterunt architecti nisi Figentis præscriptum modum insigniter vellent interversum, Cortinam XXXVI circiter decempedas longam esse debere: quocirca etiam fidenter fixam atque immutabilem tantam Cortinæ quantitatem adjudicarunt: atqui positâ tantâ Cortinarum quantitate, sub sesquialtera supra dicta Facierum proportio commodam ubique omnium linearum symmetriam admittit: quare jure etiam meritissimo retinebitur. Facies enim hac proportione non nimis evadunt longæ; unde etiam minus erunt imbelles: & quoniam mediocriter longæ adhuc sint, Propugnacula quoque nobis præstabunt non nimis angusta, sed satis capacia ad stationem commodè concedendam vigilum, excubitorumque robori, contra fortuita, vel provisa casuum martiorum in Propugnaculis locando; ad recipiendos expeditè tormentorum aggeres, cum sua ipsorum supellectile & ministris; ad jaculatores muneri fungendo probè disponendos; ac denique ad interiora munitionum debitè ducenda, si quidem priora cuniculis cedant, vel tormentis hostilibus. His singulis, inquam, ac universis simul præstandis, sufficient satis superque Propugnacula, sortita Facies memoratæ proportionis. Contra verò, si Facies minoris inæqualitatis proportionem haberent ad has suas, tantæ, ut posuimus, quantitatis Cortinas; tunc vel anguli Propugnaculorum nimis obtusi: aut Alæ Cortinarum nulla

Margin notes:

Facies quare Cortinis breviores esse debent?

Figente linea ad jactum Musquettæ determinatâ, Cortina longa XXXVI decempedas & Facies XXIV esse potuit, sine ullo insigni Architecturæ incommodo.

Quæ incommoda proditent si Facies vel minorem, vel

nullæ: aut Colla nimis parva, planéque inepta: ac denique impeditiora usibus bellicis Propugnacula forent admittenda. ſin autem majoris inæqualitatis, quam ſesquialteram proportionem ſortirentur, tunc anguli admittendi eſſent Propugnaculorum nimis acuti: & Colla nimis magna: & Propugnaculorum ſupra modum ingentes moles; præterque neceſſitatem Alæ ſtruendæ eſſent nimis parvæ, hoc eſt: capiti Gigantæo pectus hominis mediocris ſtaturæ, manus verò brachiaque pueruli affingeremus. Quæ omnia Architecturæ probra fugienda ſunt, & retinenda data Faciei ad Cortinam tantam ſubſeſquialtera proportio, donec bellorum diverſa à modernis ratio, aut obſidionales machinæ & tormenta præ noſtris heri hodieq; uſitatis formidabiliora, nepotibus fortè invenienda, aliud ſuadebunt, & diverſam quoque, pro mutatâ oppugnationum ratione, novamque repugnationum rationem requirere videbuntur. Addo nunc, pro omni ratione, uſum dictatorem; nam tot annorum conſuetudine, tot bellorum geſtorum furore comprobatæ proportioni, hodiernæ Hercotectonices ſuprema perfectio nihil quicquam detraxit; aut adjecit huc uſque: infallibili, ut dixi, probitatis ejus teſtimonio: cum ſicubi adhæreret illi incommodi aliquid, aut erroris, illud vel à ſagacitate oppugnantium noſtri ſeculi, vel à repugnantium ſollertiâ jam dudum veſtigatum fuiſſet. Ex hoc tandem & primo axiomate, aliiſque facile colligitur ſequens *Corollarium:* FACIEM NUNQUAM MAJOREM ESSE DEBERE TOTA CORTINA; NEC MINOREM DIMIDIA CORTINA.

Majorem quàm ſubſeſquialteram proportionem ſuarum Cortinarum ſortirentur.

XVIII. Tandem inter ANGULUM PROPUGNACULI, ALAM UTRAMQUE, FACIEM atq; COLLUM amica ſit conſpiratio, & debita proportio ad communem urbis ſalutem & tutelam procurandam: ne alterum alteri ſit impedimento & detrimento; ſed potius adjumento, præſidio & tutamini. Eſt enim, ut ante diximus, inter hæc munimenti membra perpetua invidia & æmulatio, ac quaſi naturale odium, quò unum non increſcit ſine cæterorum certo decremento: ratio itaque ſollicita & accurata ſingulorum, ut univerſorum ſimul, eſt habenda.

Rejiciendi nunc quicunque pugnantem cum axiomatibus noſtris architecturam moliuntur, & quidem ſtrictim. Qui plura videre deſiderat, adeat *Lorinum* (a) *Caſtriotum, Maggiumque* (b) aut *Stevinum* (c) &c. Natura hominum etiam hoc nomine prava dici poteſt, quod tantùm ſuis quiſque blandiamur bonis, alienis faſtiditis, aut ſuſque deque habitis: quamvis noſtris multò melioribus. Ex hoc enim naturæ novercantis fonte, præter cætera, hauſimus, quod deteriores noſtras inventiunculas ſcioli, ſi ſcribendi cacoëthes accedat, leviſque famæ titillatio, ſcientes & volentes aliorum pulchrè inventis audacter præponamus: & imperitioribus merces noſtras, quamvis ultroneas, aut putidas, ut probatiores, fidenter obtrudamus. Exemplo, ne longius abeamus, erunt triviales quidam Artifices, qui ab aliis diverſa potius omnia ſentire amant, illaque nobis obtrudere, quæ in ipſa Architecturæ principia impingunt; ne tempore poſteriores, Canonibus, ante ſe probè poſitis, ſubſcribere neceſſe habeant. Quorum in gratiam ſequentia addenda

Scribendi Cacoëthes tranſverſos plerumque agit homines.

F

(a) Lib. III. Cap. III. (b) Lib. II. Cap. XXII. (c) Cap. V.

da nobis sunt cribra, quibus paleæ ipsorum inanes in ventum jactabuntur.

I. Non Propugnacula placeant separata, et avulsa a Cortinis. Hoc suadent nasutuli (a) quidam; scilicet ut circumplectatur urbem tantùm imbelle atque nudum vallum, nullis Propugnaculis, aut Alis instructum, vel armatum: verum propugnacula, abrupta à vallo, seorsim campum versus statuantur, hostique objiciantur. tum enim his oppugnatis non continuo ipsius urbis faucibus ferrum intentabit hostis, aut intra urbis gremium recipietur, sed integrum adhuc vallum adversum experietur. Sed displiceant nobis hæc separata Propugnacula; quod incommodiùs propter distantiam stringant Cortinam, & ab eâ stringantur; tum quod, propter viciniam, maximo periculo propugnatorum, sese necessario suprà Loricam ad feriendum erigentium, è vallo urbis defendantur: & quod ex urbe impeditius laborantibus horum defensoribus succurratur, ponte ab hoste disjecto; si per illum adeantur: si verò, fossâ aridâ, per vineam subterraneam intrentur, necessariæ res ad subitam hostis impressionem lentè illis & impeditè inferantur: præterea quod tunc versus urbem patentia insidiis hostilibus facilius subjaceant. Documento insigni hîc esse poterunt propugnatores truncati Propugnaculi, tuendæ portæ Bruxellanæ excitati, ad Trajectum (b) Mosæ, (c) Ducis Parmensis, (d) olim, & nunc magis Poliorcetæ; Auriaci obsidione nuperâ clarum. Istius enim separati Propugnaculi defensores ad unum omnes miserè internecioni dabantur ab hoste obsessore, spectante & frustra frendente presidio urbano; quod, hoste obsidente ulteriorem fossę ripam, portas urbis ad eruptionem aperire non audebat, (e) sed infelices commilitones iræ hostium relinquere cogebatur. Rejiciantur denique, quòd ob distantiam, & stringorem, vel rasuram (liceat mihi ita exprimere radendi, stringendique actum, quo sagitta, vel telum, nostrâ missum dexterâ, lambit opera nostra, atque ab illis detergit & deturbat adreptantem hostem) incommodam, parum firma, ab hoste facilius expugnentur: quem tam propinquum, maximo urbis damno, & abscondent tutum: atque illi fossæ implendæ, & vineis agendis materiam ministrabunt, ac summam facultatem.

Adulterinorum quorundam Axiomatum Architectonorum rejectio.

Propugnacula, nisi conjuncta vallo, *nulla placeant: & quare?*

II. Neque Facies eligantur vel rotundæ, vel serratæ, multisque angulis intercisæ, & intus subinde recedentes. Priores, monstratâ imperfectione, in secundo capite sunt rejectę. Posteriores Fig. XXXIII vitentur, quòd pluribus sumtibus tantum propugnaculum imminuant: quod

(a) Et his nasutulis quidem in charta primùm oscitanter sub tecto Architectantibus, aliquando à belligerantibus
nobis publicè, cum fati adversa alienam stultitiam & imprudentiam in proprium nostrum damnum eunt versum,
temerè creditur. Libentissimè exemplis utor vivis ad confirmanda Architecturæ nostræ principia, etiamsi mihi vel
demonstrationes Geometricæ, vel apodixes Politicæ irrefragabiles essent eruendis asserendisque satis superque. *Hu*
patratis urbi hostis successit. Sed diverso latere, quo Axela, & Nassavianum castellum jacet, nulla hostium vis: patuitque ad
supremam oppugnationis diem. Hàc recens miles, hàc commeatus, cæteraque belli necessitates in urbem, hàc fauces & ægri ex eâ
venere. Unde spes retinendi Hulsti; tametsi terrestre latus invalidum faciebat flexum, circularem in formam; vallo exili, &
sine Propugnaculis Causa præcipua ex fiducia, quod præsidio Castellorum. quæ aggeri indita, hostem alvei transitu arceri posse no-
stri speraverant. Nec prohibito illo opus munire urbem, scilicet *nisi parte quà aquis admovetur. At alii* (& rectius quidem atque
prudentius) *existimavere, labores & sumtus, tot circum oppidum castellis impensos,* (& impenderunt postea Hispani rerum
potiti, nostro periculo damnoque prudentiores, permunierunt urbem ipsam conjunctis fortissimis Propugnaculis.)
in ipsum Hulstum vertendos fuisse. Quippe firmato munimentis oppido, & illis, & circumjectu agris consuli. Neque enim hosti de
expugnando Hulsto desperanti, agros pretium tanti laboris fore: cui nunc irritamentum fuit urbis infirmitas. Reidan: Annal:
Lib. XIII. A majori itaque ad minus justissimè concludimus: si Hulstum tot septum circummuranis castellis validis-
simis infirmum tamen circumspecta prudentiorum providentia juste ante æstimatum fuit, & oculatâ imperitiorum
experientia, obsidionisq; male perpessæ exemplo postea expertum fuerit, quid fiet urbi non justis atque integris mu-
nimentis, sed separatis, eoque imbellibus Propugnaculis tantum firmatæ? (b) Mastricht (c) Alexander Farnesius
(d) Fridericus Henricus (e) Vide diarium istius obsidionis editore Hexhamo, ad diem Augusti XX.

quod imbecilliores, ex paucioribus locis ſtringantur: & tandem ſuis ipſorum ictibus diruantur. Structuræ hujus ſerratæ aſſertores Alas *a b*, *c d* erectas volunt ad proturbandum ab *a d*, & *e n* Cortinis oppugnatorem cunicularium propinquum, eò certius, fortiuſve. Verum quid tueantur aut proponant egregii hi ſcioli, nec vident, nec capiunt; niſi quod variegatâ, & diverſâ ab aliis Propugnaculorum formâ ſibi immeritò & aniliter plaudant: nam, quam prætexunt defenſionis commodioris opportunitatem, inaniſſimam eſſe, & planè nullam, ita cape: Lorica vallaris, ut cæteræ omnes, diverſæ eſt altitudinis, altior verſus urbem, humilior verſus foſſam: ita quidem, ut ſi tubus militaris, ſive tormentum manuale deponatur in ipſa Lorica, ore machinæ verſo in campum, atque ita accendatur, tum exturbatus globus in foſſam alibi adigetur, ob declivitatem illam: cum contrà, ſi lorica in latum eſſet æqualis altitudinis, jacens eo modo machina, globum exploderet Horizonti parallelum, nec unquam terram, hoſtemque in ea ſtantem, contingeret. Concipiantur nunc per totam Loricæ vallaris longitudinem diſpoſitæ machinæ innumeræ, quæ uno momento exoneratæ foſſam perforabunt omnes in eâdem à pede valli diſtantiâ, ſinguli que excuſſi globuli in terram penetrantes, veſtigia ſui in ſolo relinquent, quæ inſtar punctorum erunt, ex quibus una recta linea conſtituetur; quæ linea limes erit, terminuſque ultimus ſuburbani agri, noſtris telis obnoxii, & ſubjacentis. quicquid verò ſpacii lineam hanc intervallumque urbis interjacet, illud omne miſſilibus noſtris interius eſt, neque videri à nobis poterit, ſi oculum Loricæ; aut feriri, ſi machinam illi liberam admoverimus. Quapropter prætextus ille facilioris firmioriſque tutelæ vaniſſimus eſt, & falſiſſimus.

Facies placeant rectæ & directæ solùm, non rotundæ, vel ſerratæ: & quare?

Limes finitorque viſus & jaculorum ab oppidanis miſſorum.

III. Non placeat Cortina in medio sui ad efformandum (Fig. XXXIV vel internum *g k i*, vel externum *g h i*) angulum concurrens. Quod dimidiata Cortina interni *g k i*, anguli non utrinque, ſed ab una tantum Ala, idque impeditiſſimè adhuc, defendatur: quod ille locus circa Cortinam totam, Alaſque intutus relinquatur, quem plana Loricarum (planâ illa, paulò ante, machinarum Loricæ affixarum excuſſæ glandines determinabant, ſi quis illa mente formare non poſſet) Cortinæ, ſcilicet, Alarumque, infinitè producta, circa valli pedem undique tegunt; maximo cunicularioru m hoſtilium commodo: quòd ſumtus faciendi eſſent majores, ducendis *g h* & *h i* vallis; cum omnis trianguli duo latera reliquo ſint majora quomodòcumque ſumta. atque ab angulo externo etiam urbis area imminueretur: nec cætera vitarentur incommoda, quæ XIV Axioma declinari juſſit, quod vide.

Neque placeat Cortina introrſum vel extrorſum ſinuata: ſed ſola directa: & quare?

IV. Neque tandem divisa placeat Cortina in tres pluresque partes: qualis ad Nardenam, Alcmariam, Amſtelodamum (a) viſitur, alibiq;: quarum media in urbē retrocedit, novis Alis, ad angulos rectos recipiendis, locum factura, ut in Fig. XXXV. Hic cautione opus: Nam ſi commodè alterum Propugnaculum A, ab altero B defenditur, quid queſo novis Alis *c e*, *d n*, opus, quæ ſumtibus inutilibus excitatæ, urbem & coarctant, & in-

Canonum Architecturæ ſpuriorum reprobatio.

(a) Ad portam Ultrajectinam.

& infirmiorem reddunt, ob admittenda acutiora Propugnacula; nam *p e* Stringentem lineam, ex harum Alarum Cortinæque mediæ communi puncto *e* eductam volunt: At ſi alteri Propugnaculo ab altero, eo enim caſu inprimis laudant hanc ſtructuram ob injuſtam diſtantiam, nullum ſit tutamen, tunc decuſſa ab hoſte una Alâ primariâ, exempli gratia, *m o* proxima adjacens Cortinæ pars tertia *o d*, ex nulla munitionis ſtatione defendetur. non ex intermediæ partis *e n* ulla ſtatione: quod huic parti ad rectos inſiſtens ſua ipſius Ala *n d* impedimento ſit: neque ex alterâ Ala primariâ *a b* laboranti Cortinæ parti *o d* ullum ſubſidium accidere poteſt, quod illa ex compoſito ſtatuitur nimium diſſita.

Sed hîc videri poteſt quorundam ſagacitas, (videatur Fig. XXXVI) qui ut ex Alis novis *h i*, *k t*, mediæ Cortinæ partis *i t* ſtringerent reliquas adjacentes duas partes *k u*, *h r*, maluerunt Alas veras *f r*, *l u*, ad obtuſos angulos Cortinis *r h*, *k u*, imponere. Sed *dum vitant ſtulti vitia, in contraria currunt*. Nam & axiomati XIV vis infertur, & ſumtuoſior eſt hæc ſtructura; & plus adhuc areæ urbi eripit, quàm præcedens Fig. atque tandem cæteris præcedentis Figuræ vitiis urgetur. Alii adhuc plus hîc ſapiunt, & in quinque partes diviſam volunt Cortinam, majori inſaniâ, nec minori urbis quam ſtatuunt, damno: quos ſuæ ipſorum veſaniæ relinquamus, & hoc agamus.

CAPUT VI.

De inventione Angulorum Architectonicorum.

Abſolutâ Ordinatione, prima parte Architecturæ; ſequitur altera Diſpoſitio.

SIc nobis fuit prior Architecturæ pars, ORDINATIO; ſequitur nunc altera, nempe DISPOSITIO.

Ejus Definitio & Diviſio.

Diſpoſitio autem eſt rerum apta collocatio, eleganſque in compoſitionibus effectus operis cum qualitate. Species Diſpoſitionis, quæ Græcè dicuntur ἰδέαι, *hæ ſunt. Ichnographia* (Grund-riß) *: Orthographia* (Stand-zeichnung); *Scenographia* (Abriß) *; Ichnographia eſt circini, regulæque modicè continens uſus, ex quo capiuntur formarum in ſolis arearum deſcriptiones* (a) Ichnographia igitur martia erit veſtigiorum, qualia ſui in Horizonte, vel ejus parallelo plano, relinquunt Munimenta, plana repræſentatio.

Ichnographia quibus ex rebus conſtet.

Munimentorum autem (ut aliorum omnium ædificiorum) in ſolis arearum deſcriptiones Ichnographicæ, abſolvuntur *lineis* & *angulis*. Angulorum verò inveniendorum prior erit cura; quòd per angulos lineæ ipſæ ſint inveniendæ.

Quare præ lineis anguli Ichnographici ſint inveniendi?

Non ineptè autem anguli fortè dividentur, ſi alios dicamus eſſe ipſius *Multanguli* muniendi; alios *munimenti*; alios verò ad *calculum conducentes*.

Angulorum Ichnographicorum *Diviſio.*

(a) Vitruvius lib. I. cap. II.

Anguli

Anguli Multanguli.

I. *Problema.* Invenire CENTRI ANGULUM ARL cujuslibet multanguli in Schemate: XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. XLI. &c. Circuli, per laterum multanguli dati numerum divisi, quotus dat centri angulum quæsitum: ut circulus integer divisus per quaternarium dabit in quadrato angulum centri nonaginta graduum Fig. XXXVII; & ita porrò. Inventio Angulorum Multanguli *muniendi.*

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. multang.
Angulus centri. ARL.						
90.	72.	60.	51:25:43.	45.	40.	36.

360 } 90 Angulus centri.
4 } Figuræ quadræ.

I. Centri.

II. *Probl.* Invenire ANGULUM CIRCUMFERENTIÆ OAL.

Anguli centralis ARL. à semicirculo subtracti, residuus est angulus circumferentiæ desideratus: Ut angulus centri quinquanguli est 72 grad. quibus à semicirculo subtractis, relinquetur circumferentię angulus quinquanguli 108 grad.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. multang.
Angulus circumferentiæ. OAL.						
90.	108.	120.	128:34:16.	135.	140.	144.

180 } Semicirculus.
72 } Quinquang. Centralis.
108 } Angulus circumferentiæ in quinquangulo.

II. Circumferentiæ.

Anguli Munitionis.

III. *Probl.* Invenire ANGULUM PROPUGNACULI QBE.

Ad hunc angulum constituendum opiniosissimos artifices in partes distrahi supra dictum est; adhuc sub judice lite illâ pendente. Aliis subtriplum anguli circumferentiæ, auctum perpetuò 30 grad. dat Propugnaculi angulum; qui ad rectum nunquam his pertingit: aliis rectus ubique placet, nec obtusus displicet. Sed horum opinio ab artificibus, & arte ipsâ damnatur; cum rectus in quadrato, & quinquangulo nullatenus: difficulter verò & ineptè in sexangulo primùm locum habere possit. Aliis subduplus anguli circumferentiæ auctus semper 25 grad. constituit angulum Propugnaculi; donec in rectum excreverit: quem in sequentibus multangulis sine augmento retinent. Sed sic contra Axioma X quædam admittere coguntur. Alii ad eundem circumferentiæ angulum dimidiatum 15 gradus adjiciunt semper; alii 20 gradùs: usquedum uterque in rectum evadat, ultra quem nefas ipsis adscendere. Aliis duæ tertiæ circumferentiæ anguli componunt Propugnaculi angulum, quando istæ duæ tertiæ rectum non excedunt: qui rectus & illis maximus est, & non transgrediendus. Quandoquidem verò crescente angulo circumferentiæ, crescere simul possit, & debeat, angulus Propugnaculi, non ineptâ arcis, aut incommodâ structurâ; facilè erit, quem sequaris, eligere modum. scilicet nihil morabimur artifices sub tecto; sed illos imitabimur potius viros, quorum industria pluria munimenta in campo, quàm in charta excitare est solita: excitatorum verò

Inventio Angulorum Munitionis.

I. Propugnaculi *scilicet,*

munimentorum verò commoditatem & firmitudinem poſtea, & uſus, & præcipuè hoſtis oppugnator ſatis conprobaverit: *Quum ſæpè aſſiluit defenſæ mœnibus urbis.*

Placuere autem, exempli gratia monſtrandi, ut probatiores cæteris, hi tres modi. Primus, eſt qui ad angulum circumferentiæ dimidiatum XV gr. vult adjectos ut Propugnaculi angulum conſtituat. Secundus, qui eundem Propugnaculi angulum componit ex duabus tertiis partibus anguli circumferentiæ: Tertius, qui ad dimidiatum circumferentiæ angulum perpetuò XX gradus addit. Singulos (quod boni conſulas lector, nam tui in gratiam id facio) calculo exercebimus.

Ita ergo in primo modo invenitur angulus Propugnaculi.

Ad circumferentiæ angulum dimidiatum addito XV gradus; aggregatum ſi rectum non excedat, erit angulus Propugnaculi deſideratus: ſin verò excedat: vel æquet, (in duodecangulo æquat, ſuprà illud excedit) tunc Propugnaculi angulus aſſumatur rectus, vel XC graduum.

Primo modo muniendi.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Angulus Propugnaculi. QBE.								
60.	69.	75.	79:17:8.	82:30.	85.	87.	88:38:11.	90.

144 Angulus Circū-(ferentiæ.
72 Decanguli dimi-(diatus
15 grad.
87 gradus, Angulus Propug. in Decang.

In ſecundo modo duæ tertiæ partes anguli circumferentiæ conſtituunt angulum Propugnaculi, dum illæ infra rectum ſubſiſtunt.

Secundo modo:

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Multang. munienda.
Angulus Propugnaculi. QBE.					
60.	72.	80.	85:42:51.	90.	gradus in infinitum.

128:34:17. Angul. Circūf. Septang.
3
42.51.25 Pars tertia.
2
85:42:50 Angul. Propug. in Septangulo.

In tertio modo ad dimidiatum angulum circumferentiæ addendi ſunt XX. gradus.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Multang. munienda.
Angulus Propugnaculi QBE.						
65.	74.	80.	84:17:9.	87:30.	90.	in infinitum.

135 Angul. Circumf.
2
67:30. Octang. dimid.
20.
87:30. Angul. Propug. in Octangulo.

IV. *Probl.* Invenire ANGULUM ALÆ ET FACIEI BEF.

Adde ad circuli quadrantem dimidiam differentiam angulorum Propugnaculi & circumferentiæ: nam EDB & DBE internis, externus BEF quæſitus æquatur.

Primo modo.

II. Alæ ac Faciei.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Faciei & Alæ FEB.						
105.	109:30.	112:30.	114:38:34.	116:15.	117 30.	11830.

135. Angulus Circumf.
82:30. Angul. Propugn.
52:30. Differentia.
2
26:15. Dimidiata.
90.
116:15. In Octang. 1. mod.

Secun-

Secundo modo.

Angulus Faciei & Alæ FEB.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
105.	108.	110.	111:25:43.	112:30.	115.	117.

Tertio modo.

Angulus Alæ & Faciei. FEB.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
102:30.	107.	110.	112:8:34.	113:45.	115.	117.

V. *Problema* Invenire ANGULUM CAPITALIS ET COLLI BAF.

Est ille dimidii anguli circumferentiæ ad duos rectos complementum: dimidii igitur circumferentiæ anguli, subducti à semicirculo, residuum erit pro B A F angulo Capitalis & Colli. III. Capitalis & Colli.

In omni modo.

Angulus Capitalis & Colli. B A F.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
135.	126.	120.	115:42:52.	112:30.	110.	108.

180. Semicirculus.
64:17:8. Septanguli circumferentiæ angulus dimidiatus.
115:42:52.

Angulus Cortinæ & Alæ perpetuo rectus est. IIII. Cortinæ & Alæ.

Anguli ad Calculum necessarii.

VI. *Problem.* Invenire ANGULUM STRINGENTIS ET CORTINÆ BIF.

Angulorum Circumferentiæ & Propugnaculi differentia dimidiata, dat angulum Stringentis & Cortinæ desideratum: sive quod idem differentia tota angulorum Propugnaculi & Circumferentiæ dimidiatorum dat eundem quæsitum. Externus enim RAL internis A B I & B I F æquatur: illo igitur & alterutro horum datis tertius non latebit. Invenire Angulos ad calculum necessarios.

Primo modo.

Angulus Stringentis & Cortinæ. B I F.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
15.	19:30.	22:30.	24:38 $\frac{4}{7}$.	26:15.	27 $\frac{1}{2}$.	28 $\frac{1}{2}$.

135. Circumferentiæ.
82:30. Propugnaculi in Octang.
52:30.
2
26:15. Angul. String. primi modi.

Secundo modo.

Angulus Stringentis. B I F.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
15.	18.	20.	21:25:43.	22:30.	25.	27.

I. Angulum Stringentis & Cortinæ.

Tertio modo.

Angulus Stringentis. B I F.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
12:30.	17.	20.	22:8:34.	23:45.	25.	27.

60. Circumfer. } dimidiati
40. Propugn. } in Sexangul.
20. Angul. Stringentis tertii modi.

VII. *Pro-*

VII. *Probl.* Invenire ANGULUM ALÆ ET STRINGENTIS. FEI.

Cortinæ & Stringentis anguli ad quadrantem complementum dat Alæ & Stringentis angulum quæsitum: rectangulum enim est triangulum FEI, itaque

II. Angulum Alæ & Stringentis.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Complemento Cortinæ subtensus FEI.						
75.	70:30.	67:30.	65:21:26.	63:45.	62-½-	61-½-

90. 26:15. Subtensus Alæ Octangularis. 63:45. Subtensus Complemento Cortinæ in primo modo.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Complemento Cortinæ subtensus FEI.						
75.	72.	70.	68:34:17.	67:30.	65.	63. grad.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Complemento Cortinæ subtensus FEI.						
77:30.	73.	70.	67:71:26.	66:15.	65.	63.gr.

90. 17. Subtensus Alæ quinquangularis. 73. Subtensus Complemento Cortinæ quinquangulari in tertio modo.

VIII. *Problema.* Invenire DECUSSATIONIS ANGULUM BXM.

Duplus angulus Stringentis & Alæ æquatur BXM decussationis angulo quæsito: anguli quoque Centri & Propugnaculi componunt eundem: æquales enim sunt alterni FEI & GXM. Externus quoque GXB æquatur XRB & RBX internis: ergo totus etiam MXB, totis QBE & ARL ęquatur.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus decussationis. BXM.						
150.	141.	135.	130:42:52.	127:30.	125.	123.

65:21:26. Subtensus Comple-2. mento Cortinæ. 130.43:52. Angulus decussationis Septanguli in primo modo.

III. Angulum decussationis.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus decussationis. BXM.						
150.	144.	140.	137:8:34.	135.	130.	126.

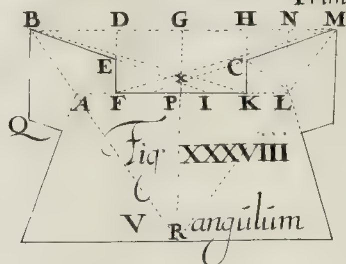
Tertio modo.

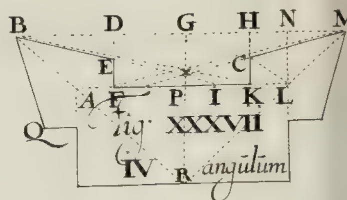
IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus decussationis. BXM.						
155.	146.	140.	135:42:52.	132:30.	130.	126.

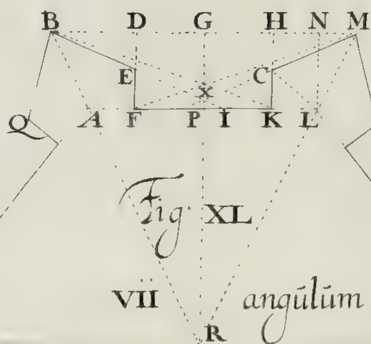
Sunt præterea pauci alii anguli, quorum usus necessarius est, sed ab inventis quantitate nihil differunt; quod experto Geometræ notissimum erit: propter minus expertum tamen illos subjicio.

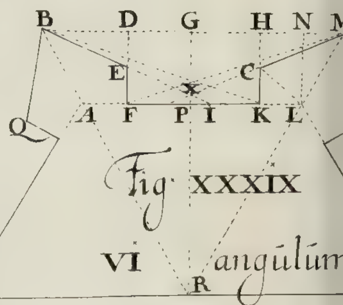
Angu-
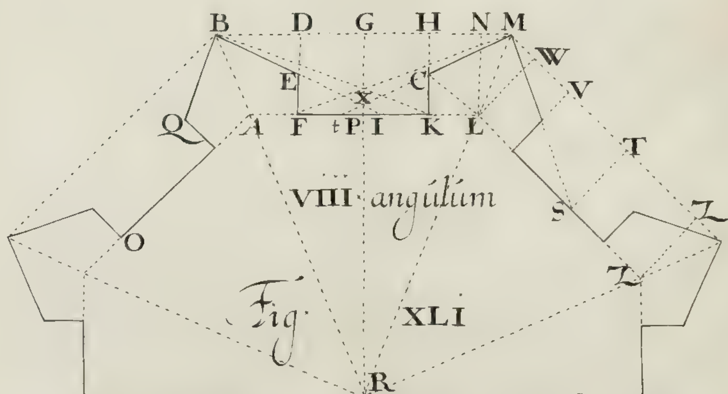
Diagrammata Ichnographica (Grundtrissen der grossen Festungen Erster arht Les Plans des Forteresses Royales) MVNITIONVM MAIORVM Primi muniendi modi





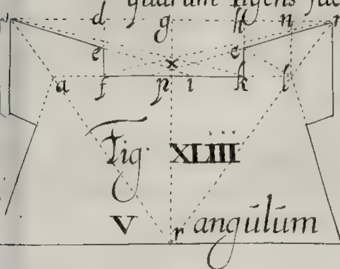


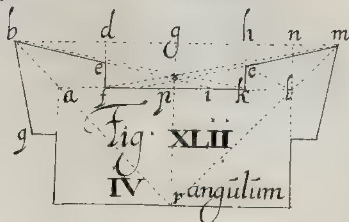




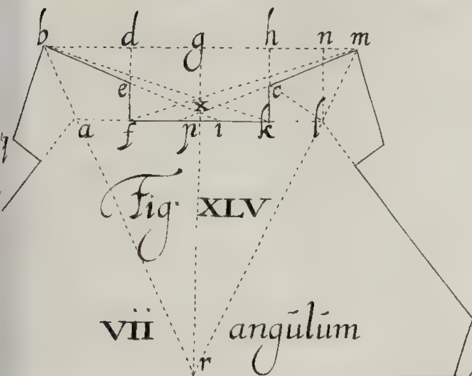
Diagrammata Ichnographica (Grundtbilder der grossen Festungen Dritter ahrt Les Plans des Forteresses Royales) MUNITIONUM MAIORUM quarum Figens jactum Musquettae aequat

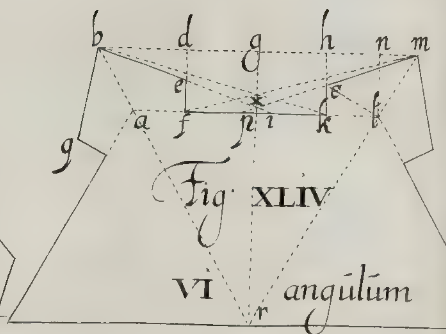
Tertij modi

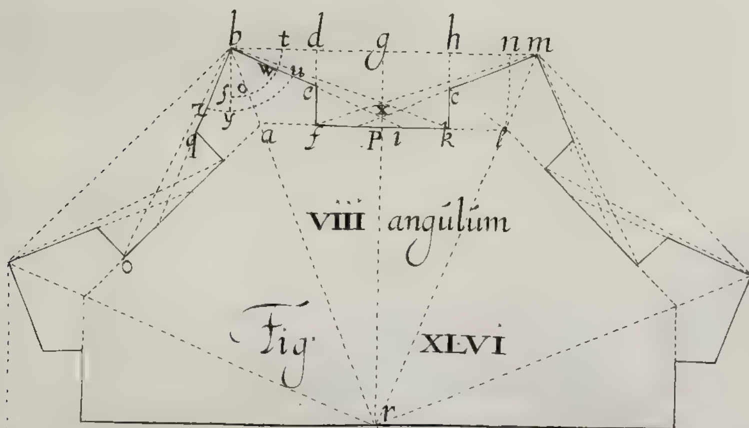












D

Angulus { B E D / E B D / N L M } æqualis est angulo { F E I / B I F / L R P } ut { verticali. / alterno. / similiter posito.

Tandem notandum probè, quod Angulus C L K determinans Alam in primo & secundo (quos constituemus in sequenti Capite) munitionis modo semper & perpetuo sit X L graduum: in tertio verò Architecturæ munientis modo nulli rei utilis est hic angulus, nec fixæ quantitatis. Ita quoque pro solis duobus prioribus modis ad calculum necessarii sunt anguli M L C Faciei subtensus: Germ. Der gesicht-linie Span-Winckel; Gall. *Angle de la Capitale & du forme Flancq.* & L C M Capitali subtensus: Germanicè. Der Haupt-linie Span-Winckel. Gall. *Angle de la Face: & du Forme-Flancq.* IV. Angulum determinantem Alam.

IX. *Probl.* Invenire ANGULUM CLM FACIEI SUBTENSUM in triangulo C M L.

Angulo Circumferentiæ dimidio juncto angulo determinanti Alam ad semicirculum, residuus erit angulus M L C quæsitus in

V. Angulum Faciei subtensum in triangulo C M L.

Utroque modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angul. à Capitali & determin. alam interceptus C L M.						
95.	86.	80.	75:42:51.	72:30.	70.	68.

X. *Probl.* Invenire CAPITALI SUBTENSUM MCL.

Dimidiato Propugnaculi angulo, & Faciei subtenso angulo junctis ad semicirculum complemento est angulus Capitali subtensus desideratus.

VI. Angulum Capitali subtensum in eodem triangulo.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus à Facie & determin. Alam interceptus M C L.						
55.	59:30.	62:30.	64:38:35.	66:15.	67:30.	68:30.

72:30. Faciei subtensus.
41:15. Dimid. Propugnacul.
113:45. In octangulo.
180.
66:15, In primo modo.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Capitali subtensus M L C.						
55.	58.	60.	61:25:43.	62:30.	65.	67.

CAPUT VII.

De inventione linearum Ichnographicarum.

Fig. XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. & XLI.

Ichnographiam præcedente capite diximus absolvi, & *Angulis*, quos vidimus; & *Lineis* quæ nunc videndæ nobis sunt, & calculo eruendæ.

Quoniam verò omnis linea est longitudo illatabilis, ut *Gellius* loquitur, quæ apta nata est ad quodlibet terminari punctum; necesse erit hîc dari

saltem

Poſt conſtitutos munimenti angulos una ſaltem linea determinatæ quantitatis aſſumenda eſt nota; *à qua cæteræ ignotæ omnes pendeant & inveniantur.*

ſaltem unam lineam determinatæ quantitatis, à qua cæteræ pendeant, atque calculo miniſtro ſuam ſortiantur debitam proportionem: cum ex nudis ante inventis angulis nihil concludatur, vel colligatur.

Turres mœnium ita dirimendæ ſunt, ut adhuc miſſilibus ſe invicem tueantur.

In præcedentibus diximus, & dicemus adhuc ſæpius, Poliorcetam cautum non *Cortinas* retrogreſſas ſed *Propugnacula* procurrentia, ut injuriæ opportuniora, ſemper tentaturum oppugnationibus: turres itaque murorum, ſive Propugnacula urbis ſtruendæ moderna, tanto intervallo dirimenda eſſe, ut miſſilibus noſtris adhuc protegi, ac fortiſſimè defendi alterum ob altero poſſit, nemo dubitabit ſanus.

Diximus præterea etiam ad defendendas Propugnaculorum *Facies* imbelles, *Alas* pugnaces & bellipotentes inventas eſſe ac conſtitutas; quas utraſque media egreſſa *Figens*, ut defenſionis norma & cynoſura, metitur & moderatur: has itaque Alas à Faciebus protegendis, ut cuſtodes & patronas à ſuis clientibus, ſupra teli jactum non eſſe diſterminandas, omnis juſtæ defenſionis recta ratio non ſuadebit, ſed jubebit.

Menſura univerſæ Architecturæ militaris eſt jactus tormenti.

Atqui hodiernus bellorum furor duo tantum obſidionalium machinarum ſive tormentorum genera agnoſcit & miniſtrat: *manuaria* ſcilicet illa (*les Mouſquettes*) & *vallaria:* (*les Canons*) Menſuræ igitur univerſæ Ichnographiæ militaris, & diſtantia omnis operum defendendorum & defendentium, atque intervallum quodcunque ſtationum protectarum & protegentium, ſolus atque unicus erit jactus tormenti moderni.

Lis maxima eſt, utri tormentorum generi committenda ſit tutela urbis, *& menſura operum martiorum: an* tormentis *vallaribus, an verò* Muſquettis.

Sed lis eſt, & dubitatio gravis ſuper genere tormenti eligendo & præferendo, manuarii ſcilicet vel vallaris? ut ſimplicius loquar, quæritur hîc, num tutiùs atque utiliùs, contra vim vel aſtum oppugnationum modernarum defendantur urbes maximis & muralibus tormentorum machinis; (*par les Canons, ou par Canonades,* mit dem Groſſen Geſchütz) an verò tormentis manuariis ſive *Muſquettis*?

Præferimus autem nos Muſquettas tormentis majoribus, ob rationes ſequentis Syllogiſmi: Quodcunque tormentum omni tempore; nullo non loco; minoribus ſumtibus; majori cum certitudine & aptitudine; nec minori cùm facilitate ac ſecuritate hoſtem oppugnatorem repellit & conficit, ejus in ſtructura martia potior cura eſt habenda. Ergo in determinanda principe Ichnographiæ militaris linea, quâ defenſionem & tutelam urbis ſtatuendæ metimur & procuramus, ratio ſola atque unica habenda eſt jactus Muſquettæ: non verò tormenti vallaris.

Præferuntur Muſquettæ tormentis *maximis, ob rationes ſequentes. Ratio I.*

Minorem propoſitionem per ſingula ejus membra paulò latius confirmabimus contrariorum juxta ſe poſitorum comparatione, ut magis veritas eluceſcat. Principio quidem, quam gravis ſit tormentorum muralium uſus, & quanta illorum ſit pulvere atque plumbo luxuriata pretioſitas, quamvis nulla indigeat probatione; produco tamen teſtem, (*a*) Hiſtoricum opportuna locuturum: *Hunc in modum Stenovicenſes incaſſum tormentorum L imbribus laceſſiti, & florenorum millia plus centum, inutiliter profuſa* (& bidui tantùm nec totius fuit hæc profuſio) *Mauritii attrita fama, hoſtium animi*

(*a*) Reidan: Lib. IX. Annal.

animi sublati. Queîs ex eo pro ludibrio tormenta haberi, & ipso intellectum experimento, non sine causa Spanta veillacos, *ignavorum terrorem Hispanis ea nuncupari. Certè fatendum est, si terrea mœnia & Propugnacula miles defendat, qui usum eorum recta æstimatione metiri, & ad omnes casus providè occurrere didicerit, plus in ligone spei, quam in tormentis situm esse.*

Sed transeat illud de sumtibus, & quamvis gravissimum sit, perleve à nobis habeatur; ac de illo viderint ipsi bellorum summi moderatores, hæc dignior propriorque cura, atque consideratio tangat Architectum; quòd scilicet Musquettis perpetuò & sine intermissione ardeat locus defendens, caleatque defensus, aliis jaculatorum explodentibus & munere fungentibus, aliis officio functis succedentibus; dum alii rursus onerant tormentum, oneratoque ac parato aliis in orbem jamjam redituras vices exspectantibus. Tormenta contra satis longum requirunt tempus oneranda rursus; cum statione sua nunquam discedant explosa, ut in defunctorum locum alia gravida, & jam instructa succedere possint: sed eadem continuo sunt farcienda extis feralibus; non sine insigni temporis jactura: cujus redemti *lucida* vel *nubila* intervalla hostis probè sciet æstimare & discernere, sive astu rem agat, seu marte aperto. II.

Tum verò maximè insignis erit hæc temporis jactura, cum in oppugnationis discrimine summo, vel ipsum rumpatur tormentum nostro igne, aut hostium telo; aut tantùm rota ejus, vel aliud aliquod singulare curulis machinæ membrum fractum, tormenti universum usum impediat, intempestivo maximè tempore: antequam enim vel currus mutetur, vel ruptum aut fatiscens tollatur tormentum, inque ejus locum subeat novum atque incorruptum, jam hora transiit integra, & cum illa etiam omnia ad conandum momenta transierunt. Contra verò facilis est jactura Musquettæ ruptæ, vel etiam militis jaculatoris præ tormentario libratore, cum mortuo uni funditori illicò succedat alter atque tertius. III.

Porrò tormenta statione sua sartâ tectâ tantùm sunt utilia; turbatâ verò statione ac inæquali redditâ vel hostium missilibus, vel ipsorum superincumbentium tormentorum gravi mole, planè inutilia sunt: adde hoc quoq; quod capitale est: si tormentis defendenda urbs est, mutilam atque mancam reddi defensionis aciem, cum difficillimè tormenta in Ala Cortinæ obliquè statuantur: præsertim si non supra Loricam explodantur, sed, propter hostium ignitos imbres, per cava & fenestras Loricæ infodiendas, obliquo longoque valde ductu cavatas, detonare debeant. Jaculatori verò militi securè omnem committes stationem: nam qua jusseris propugnatum ibit, redibitque si fuerit in fatis, atque etiam in ipsis mœnium ruinis stationem obtinebit, & fortia expediet tela. *Ratio* IV. *urbis defensionem Musquettis committens.*

Præterea Musquettarii acriter hostem repellent longinquum, sed acrius adhuc, ut par est, propinquum: contra omnes verò defensionis leges tormenta in proximum hostem cessant vibrare fulmina, cui tamen quam acerrimè debebant obsistere: cum pro distantia suggressoris hostis diversâ, propinqui scilicet & proximi, se accommodare nesciant, atque os fulminans

 dirigere

Ratio V. dirigere in profundum respuant, ob multas & diversas rationes: ob tribunalis scilicet tormentarii planiciem æquam, quæ tamen declivis nunc requireretur nimiùm, si quidem hostis feriri debeat: ob Loricæ altitudinem necessariam, quæ humilior propinquo hoste magis prodesset: ob ignis, pyriique pulveris violentiam, qui sursum semper amat tendere, renuitque deprimi deorsum: vel denique ob latitudinem Loricæque tormentique, quâ citius subtrahitur hostis oculis ictibusque nostris, ita quidem nisi umbilico tenus hostium jaculis patere desideremus, & tamen tormentis pulchrè rem agere velimus, defodere illa Horizontem versus opus habeamus, & perfodere nostris manibus claustrum urbis: quæ res, & tempus atque operam, cum magnis interdum sumtibus, perditè ludit.

Ad hæc cæteris cunctis & singulis, quæ contra tormenta modo diximus elusis vel excusatis, ineptitudo tamen illorum, atque ad collineandum vel feriendum incertitudo omnia conturbabit, & evertet; scilicet susque deque habeantur sumtus, quamvis intolerabiles, qui tormentis sunt irrogandi: nec continua & continentia mittamus fulmina in hostem aggressorem, concedamus illi quædam lucida momenta, ut animum auramque vitalem recipiat in tanto fumo: transeat quoque, ut potest pedetentim, tormentorum inhabilium pigritia & cunctatio, quam experimur etiam in provisis & acceptis pugnis, ob immanem illorum molem, quasi naturalem, & necessariam; abeat inquam illa damnosa pigritia cum bona nostra gratia, cum facilè tarditatis suæ culpæ prætenderent aut perditum axiculum ferreum, quo rota currus firmatur, aut fractam rotæ absidem, aut aliud quippiam: de statione quoque molli & plana tormentis litem non intendamus; neque exagitemus acerbè perfidiam ipsorum, atque sceleratam cum propinquo hoste quasi conspirationem, contra quem proximum ne hiscere quidem sustinent: cuncta hæc tormentorum ulcerosa flagitia intacta atque impunita sunto. hoc verò quod libratori & machinatori tormentario ad votum non obediant tormenta, tam gravitate quam vastitate sua inhabilia, & quod incerta fundant tela, nec quò direxit vel destinavit tormentarius, sed quo fortuna aut leve impellit momentum, cladem inferant ferendum non est. nec enim fumum vendere, aut è pelvi tonitru edere conamur, cum a-
Ratio VI. trum fumant, atque horrendùm mugiant tormenta nostra vallaria; sed scopum certum atque destinatum contingere illis, ac confringere destinatam metam, laboramus tanto sumtu & conatu: atqui eventum frustrari hîc spem atque vota tormentarii tam est notum, ut etiam in proverbium abierit *Batavo* militi tormentorum inhabilis ad feriendum collineandumque ineptitudo; quo nimirum infelici sidere natus dicitur is, quem globus conficit vallaris: quòd scilicet non destinatâ collineatione tormentarii, sed forte fortuna, sed casu fortuito, & verè cæco, quod dicitur, Marte cadat pereatque vallari globo ictus: qua igitur fiducia, qua spe, & providentiâ salutem & tutelam urbis nostræ committemus illi tormento, quod ob molis suæ gravitatem atque vastitatem nulli arti humanæ satis tractabile est vel domabile? Contra verò Musquettis etiam volantes in aëre aves excipiuntur, & feriuntur

tur

tur certiſſimo ictu: certiori tamen vel miles criſtatus, vel ſpumante vectus equo cataphractus eques. Sic quidem ut audaculos invenias, qui tremendum boantia tormenta, etiam intra ipſorum jactum, nihil horreant, trepidentve; Muſquettarum tamen valde ſint fugitantes; quamvis de fatorum ordine ſempiterno, atque indeclinabili ſerie cauſarum, æternùm latentium, multa atque perplexa fari didicerint.

Et hoc quidem cautè illi atq; prudenter; nec impiè:nos verò concludemus hanc tormentorum ad deſtinatum ſcopum dirigendorum ineptiam, & ferientium certiſſimam incertitudinem, atque difficultatem, uſum illorum minus utilem ſatis probare, ſimulque prohibere. non enim aëra tantùm, ut diximus,findere, ſed deſtinato ictu collineare, tranſverberareque peſtiferum hoſtem deſideramus tanto apparatu.

Sed tamen propter dicta damnatum nolumus omnem *Tormentorum* uſum, qui non utilis tantùm, ſed etiam neceſſarius eſt (quamvis non pariter commodus omni tempore, locoque, & contra omnes fortunæ caſus) ad tuendas urbes; potiores ac principes tuendæ urbis partes habiliori tormenti generi, *Muſquettis* tantum concredimus: & ponimus quidem auxilii quidpiam in tormentis vallaribus auditu tremendis; attamen haud plus quam olim, & priſca bellandi ratione,poſitum fuit in immanibus atque viſu horrendis elephantis, (a) raròin illud vadentibus diſcrimen, quo trudebantur ab imbelli rectore, ſed quo ſuapte ſponte, vel fortè fortuna turbati ruerent.

Tandem à ſecuritate atque ſalute urbis tuendæ fortiſſimam rationem deſumtam ultimo loco in ſubſidiis, inſtar triariorum aciei, collocavimus, ſummæ hujus pugnæ diſcrimini Colophonem addituri poſtremum, qui hic eſt: maximè ſalvam atque incolumem futuram urbem noſtram tum, cùm illa, junctis quaſi viribus copiiſque totius præſidii, omni tormentorum genere, tam vallarium, quam manuariorum, protegatur & defendatur: quod tunc demum fit, quando defenſionis modus atque menſura circumſcribatur ac finiatur à jactu Muſquettæ. Figente enim linea ad jactum Muſquettæ protenſâ, univerſum præſidium ad tutelam urbis opem atque ſuppetias expeditiſſimè contribuere poterit; non ſolum enim ab oppugnata Facie in ſubjectum hoſtem ſuggreſſorem glandes ferales mitti poterunt à jaculatore milite, ſed inprimis etiam ab oppugnatæ & clientis Faciei Alis patronis & cuſtodibus iidem funditores grandinem letiferam, continenti fumo flammaque, ſpargent Muſquettis ſuis,cùm intra teli miſſum adreptaverit oppugnator: multò verò maximam cladem ſtragemque ab iiſdem Alis hoſti præterea inferent tormenta maxima, quæ commodâ atque juſta diſtantia collocata fulminis inſtar perrumpent ac disjicient opera hoſtilia formidata, multùm intra jactum ipſorum poſita, miſeréque conficient, ſuis globis, vel etiam Muſquettarum glandibus effarcta, omnem, quamvis imper-

Rationum ultima pugnans probanſque menſuram atque modulum omnium operum martiorum conſtituendum eſſe ſolum atque unicum jactũ Muſquettarum.

(a) *Elephanti plures ab ipſis rectoribus,quam ab hoſte,interfecti Fabrile ſcalprum cum malleo habebant, id, ubi ſævire belluæ ac ruere in ſuos cœperant, magiſter inter aures poſitum ipſa in compage, qua jungitur capiti cervix, quanto maximo poterat ictu, adigebat. Ea celerima via mortis in tantæ molis bellua inventa erat, ubi regendi ſpem viciſſet.* Livius Lib.xxvi.

imperteritum irruptorem.(a) Contra verò, ſi munimenta ſtructa eſſent ad jactum tormentorum maximorū, tum per maximum urbis ambitum nullus Muſquettarum uſus utilis vel neceſſarius eſſet, & plures libratores vel tormentarii eſſent legendi à conquiſitoribus, quam jaculatores milites; quod ſtultum videbitur merito omnibus bellorum conſultis: quare & hoc, munimentis ſcilicet aſſignare menſuram jactus tormentorum maximorum, meritiſſimo jure inſanum videbitur omnis Architecturæ probæ prudentibus.

Quantitas jactus Muſquettarum L X *decempedas æquat: vel DCCXX pedes duodecempedales ſive Rhenanos: aut D C pedes decempedales.*

MENSURA itaque OMNIUM MUNITIONUM EXSTRUENDARUM IMMUTABILIS ESTO IACTUS MUSQUETTÆ: æquans ut vulgò volunt, L X decempedas Rhynlandicas, aut D C C X X pedes Rhenanos; vel D C pedes illis, quibus duodecempedæ Rhenanæ, duodecim pedibus conſtantis, facilior illa denaria diſtributio placet. Ad tantam enim diſtantiam Muſquettæ, tormenta illa minora & manuaria (Muſquetten/ Haecken, *les Muſquettes*) cum vi & certitudine vulgò creduntur & ſtatuuntur penetrare.

At ſi urbs tormentis paulò majoribus (Doppel-haecken , *Muſquettons*) bicipiti furca ſuſtentari, & pinnis mœnium affigi ſolitis, defendenda urbs eſſet, ad L X X X decempedas excurrere licebit.

Quod ſi tormentis maximis, vetitâ & damnatâ ſtructurâ, uti velis, pro variis eorum generibus ad C vel C X X decempedas, ultra citraque remotiſſimum defenſionis punctum deſignare tui erit arbitratûs ac judicii.

Munitionum *pro ipſarum diverſa menſura, diverſa in* Majores, Minores, Mediocres *diviſi. eſt.*

Omnis verò *Munitio* tormentis manuariis ſive Muſquettis defendenda, (*eſtant à defendre par Mouſquettades*) & cujus hîc quærendæ nobis ſunt lineæ, diviſione mechanicorum, eſt vel *major*, vel *minor*, vel *mediocris*. *Majorem* dicunt, cujus linea *Figens* ad jactum ſclopi manualis extenditur: *Minorem* volunt, cujus *Propugnacula* tantundem dirimuntur: *Mediocrem* verò appellant, quæ media inter has; ſcilicet, cujus *Figens* non aſſequitur Muſquettæ jactum: *Propugnaculorum* verò *diſtantia* eundem ſuperat.

„ Sed nos unicum tantùm recipiemus munimentorum genus, calculo „ exhibendum noſtro; ſcilicet illud cujus *Figens*, præter propter, jactui fi- „ ſtulæ militaris æquatur: cætera, cum opus erit, facili operâ per propor- „ tionem inventuri.

Datis Faciei *munitionū* XXIV *decē-pedis:* Cortinæ *verò* XXXVI. *&* *aſſumto* Angulo determinante Alam X L *graduum: invenire reliquas lineas Architectonicas omnes pro quocunq; Multangulo,* ſecundum modum ædificandi primum vel ſecundum.

Hac igitur menſurâ aſſumtâ, & taliter, præter propter, determinatâ, ſi *Faciei* dederimus X X I V decempedas; *Cortinæ* X X X V I: *Angulum* verò *determinantem Alam* ſemper retinuerimus X L graduum: *Angulumque Propugnaculi* aſſumſerimus ſecundum conſtitutionem *primi* vel *ſecundi* muniendi modi (perinde enim eſt, cum in utroque eadem calculi ratio militet) præcedentis Capitis: tunc cujuſvis arcis deſideratæ reliquas lineas, anguloſque omnes per Trigonometriam inveniemus ſecundum Problemata ſequentia, hoc modo.

I. *Pro-*

(a) *Trepidatio verò non prælio major, quam tota urbe fuit, multa ſtationis pavore, atque loco deſerta ſunt, relictique muri cum qua cuique erat proximum, deſiluiſſent. Quod ubi Scipio advertit, multis partibus nudata defenſoribus mœnia eſſe, omnes è caſtris excitos ire adoppugnandum urbem, & ferre ſcalas jubet. Ipſe trium præ ſe juvenum validorum ſcutis oppoſitis, (ingens enim jam vis omnis generis telorum è muris volabat) ad urbem ſuccedit.* &c. Livius Lib. xxvi. Infantium terricula verè nobis videntur antiquorum tela vel tormenta: & noſtros ad muros Scipionem ſuccedere cum ſuis tribus juvenum robuſtorum ſcutis hodierni haud paterentur libratores & jaculatores.

I. *Problema.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANGULI BED. Figurarum XXXVII. XXXVIII & sequentium, invenire BD *Frontem* Propugnaculi: ED *Alam continuatam:* BM *Distantiam propugnaculorum*, sive *latus multanguli exterioris.* Nam ut radius sive sinus anguli BDE ad BE; ita sinus anguli BED ad BD Frontem: & ita sinus anguli EBD ad ED Alæ continuationem. duplum BD additum Cortinæ; hoc est, BD & HM cum DH sive FK constituit totam BM lineam.

II. *Probl.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANG. MCL invenire ML *Capitalem.* Fiat ut sinus anguli MLC ad MC; ita sinus anguli MCL. ad ML Capitalem.

III. *Probl.* Data LM CAPITALI ET ANGULIS TRIANGULI LNM invenire LN *Distantiam polygonorum*: NM *semissem differentiæ*, quâ latus arcis superatur à latere multanguli exterioris: KL *Collum*: FE *Alam*: AL *Latus arcis:* Fiat ut radius sive sinus anguli LNM; ad LM ita sinus anguli NML ad LN distantiam multangulorum: ita quoq; sinus anguli NLM ad NM. inventa MN subducta ab ante inventa MH relinquit KL Collum: ab LN verò subtracta ED residua erit Ala EF. duplum NM subtractum ab MB suprà inventâ, relinquet AL latus arcis desideratum.

IV. *Probl.* Data ALA ET ANGULIS TRIANGULI EIF invenire IF *Complementum Cortinæ*, IE, *liberam Stringentis partem:* IB ipsam *Stringentem:* IK *Alam Cortinæ.* Assumto FE radio erit FI tangens, & EI secans anguli FEI Stringentis & Alæ. Inventæ IE addita EB Facies producit BI Stringentem: IF verò subducta ab FK relinquit IK Alam Cortinæ.

V. *Probl.* Datis TRIANGULI ARP ANGULIS, ET CRURE AP (subduplo ipsius AL antè inventi) invenire AR *semidiametrum arcis*, RP, *perpendicularem in latus arcis:* BR *distantiam Propugnaculi à centro arcis.* Assumto AP radio erit AR secans, & RP tangens anguli PAR: ad RA additâ BA tota componetur BR quæsita. *Inventio linearum Architectonicarum secundum modum muniendi primum.*

VI. *Probl.* Datis TRIANGULI BKH CRURIBUS BH ET KH invenire KB lineam defensionis *Figentem.* Quadrata crurum BH & KH æquè possunt hypotenusæ. Additis igitur BH & KH quadratis, producti radix quadrata dabit optatam BK defendentem transfigentem.

Propter Logistam, & Geometram minus exercitatum, operæ pretium fortè erit calculo indagare omnes munimenti optati lineas; ut problematum datorum usus clarior & facilior appareat: & quidem propositum nunc sit numeris exhibere *Sexangulum ordinatum*, eruntque Fig. XXXIX.

Data LINEARUM & ANGULORUM

FK *Cortina* 36 } decemp.
BE *Facies* 24 }

QBE *Propugnaculi* 75 grad.
OAL *circumferentiæ* 120 grad.
CLK *determinationis* 40 grad.

Quibus angulis datis & hi sequentes eâdem operâ dati sunt.

ARL 60 angulus *centri.*
FEI } 67:30 { angulus *Stringentis & Alæ*, cui æquatur.
BED }

EIF 22:

E I F }
D B E } 22:30. { Angulus *Stringentis & Cortinæ.*

M L C 80: Angulus *Capitalis & determinantis Alam.*
M C L 62:30 Angulus *Faciei & determinantis Alam.*

I. *Problematis Praxis:* invenire B D, D E, B M Figuræ XXXIX.
Ut B E radius--ad B E---ita ſinus 67:30 anguli B E D---ad B D
100000--------24(0-------------92387(5----------------2217(2 B D
2 dupla
4434 &
36 Cortina
dat
M B 80.34(2

Praxis Problematum antecedentium.

U t B E radius--ad B E--ita ſinus anguli D B E 22:30---ad D E
100000--------24----------------38268(5-------------------918(2

II. *Probl. Praxis:* invenire M L.
Ut ſinus M L C 80.grad.---ad M C---ita ſinus M C L 62:30.---ad M L.
98480.----------24----------88701(5--------------------2161(2

III. *Probl. Praxis:* invenire E F, K L, N L, A L, N M.
Ut L M radiu s--ad L M---ita ſinus N M L 60. grad.---ad N L
100000----2161(2----------------86602--------------1872(2
Ut L M radius---ad L M---ita ſinus N L M---30.grad.---ad N M.
100000----2161--------------50000--------------10.81(2
M B. 80.34 N M 1081(2 H M 2217.(2
N M 21.62 Duplum. 2 N M 1081
A L 58.72(2 2162 K L 1136(2 Collum
N L 1872
D E 918
E F 954 Ala.

IV. *Probl. Praxis:* invenire F I, E I, B I, K I.
Ut E F radius---ad E F---ita tangens F E I 67:30-----------ad F I
100000----------954(2---------------241421(5-----------2303(2
Ut E F radius------ad E F----ita ſecans F E I 67:30-----ad E I
100000-------------954(2----------261312(5---------2492(2
F B 24 36. F K
2303 F I
I B 4892(2 1297 I K.

V. *Probl. Praxis:* invenire R P, A R, B R.
Ut A P radius------ad A P-----ita tangens P A R 60 gr.-ad P R.
100000--------2936(2------------173205(5------------5085.
5827. A R
Ut A P radius------ad A P-------ita ſecans 60 gr. ---------ad A R 2161. B A
100000------2936(2------------200000----------------5872. 8033. B R

VI. Probl.

VI. *Probl. Praxis:* invenire BK.

Ut FD sive KN	1871	BH 58.17	8034 BM
	1871	58.17	2217 MH
quadrat. KN 3500641		BH 33837489 quadratum.	5817 BH
		KN 3500641	
		BK 3 7|3 3|8 1|3 0. quadratum.	
		BK 6 1 1 0 Linea.	

Eodem prorsus dispositu problematum, provisuque ordineq; calculorum, omnes lineæ, pro datis *Secundo modo* propriis, & diversis à *primo*, diversæ quoque eruentur, & colligentur in Tabulas ad usum pro singulis multangulis. Ubi hoc breviter notandum, calculi diversitatem in utroque modo ob diversos Propugnaculi angulos gigni; quoniam verò in *Quadrato* idem angulus Propugnaculi in utroque est modo; igitur etiam singulæ lineæ utriusque modi coincidunt. Eodem modo cum Duodecanguli circumferentiæ angulus colligat 150 gradus (cujus duæ tertiæ partes rectum superant, ut ita Propugnaculi angulus sit assumendus rectus in *secundo modo*, quantum quoque eundem in *primo modo*, Duodecangulum primùm sortitur,) non solum omnes lineæ in Duodecangulo multangulo utriusque modi ob eadem data æquales erunt; sed quoque in cæteris Duodecangulum superantibus multangulis omnibus planè convenient: ut ita tantùm opus habeamus Tabulam nostram, secundo modo dicatam, extendere ad undecangulum usque inclusum; in cæteris primi modi Tabula utrique nunc modo pariter inserviet. in mediis verò infra Duodecangulum & suprà quadrangulum constitutis multangulis, ob diversa data, diversæ quoque Tabulæ erunt. Verùm intelligenti satis hæc sufficient; nec necesse habebo retexere telam calculorum eandem, secundum data secundi modi, nam fungus sit oportet, vel stipes, qui ex dictis, & modò monstrato primi modi exemplo suopte Marte id tentare non audeat, & possit.

Ordinatio ac constructio Tabulæ, continentis omnes lineas Ichnographicas pro quibuslibet multangulis, muniendis secundum postulata modi secundi.

Quòd si verò angulum Propugnaculi assumserimus secundum quantitatem *posterioris modi*, retentis Facie 24. & Cortinâ 36. decempedarum. Alæ verò dederimus in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Multangulo.				in infinitum.		
6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

decempedas, optimè quoque conspirabunt cæteri anguli omnes, pro ut à nobis fuêre determinati: tandemque lineam defensionis Figentem producent 60. decempedarum, aut paulò majorem: cæteræque munitionis lineæ concinnâ & apta satis proportione prodibunt, neque ullum artificum decretorium monitum infringere necesse habebimus.

Data linearum angulorumque *pro inveniendis omnibus lineis Ichnographicis secundum* posteriorem muniendi modum.

Hoc tamen obiter monendum duxi, quod si secundum data hujus tertii modi inveniendi essent calculo anguli, lineæque duodecangulum superantium munimentorum, tunc illorum Alis dandæ 12. tantum decempedæ, in infinitum: nec ulli multangulo, Ala cedat XII decempedis longior, ne contra

Monitum observandũ (*quamvis raro contingat*) *munitori secundum posteriorem modum.*

axiomata vis reliquis Castri partibus fiat. Nunc ad calculum expediendum Problemata sequent. subjiciam, ut ita omni modo inexpertis consulam, sitq;

I. *Problem.* Data ALA ET TRIANGULI FEI. (Figurarum XLII, XLIII XLIV, XLV & XLVI) ANGULIS invenire FI *Complementum Cortinæ*, EI *residuum Stringentis*, BI ipsam *Stringentem*, IK *Alam Cortinæ*. Assumto EF radio, erit IF tangens, & EI secans anguli FEI Stringentis & Alæ. Inventæ EI addita BE componit BI: FI verò subducta ab FK relinquit IK.

II. *Problem.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANGULI BED invenire BD *Distantiam Propugnaculi* ab Alæ continuatione: ED *Alæ continuationem*: BM *distantiam propugnaculorum*: DF *distantiam multangulorum*. Esto, ut sinus anguli BDE ad BE: ita sinus anguli BED ad BD: & ita quoque sinus anguli DBE ad DE: duplum BD additum FK Cortinæ dat BM: inventa verò ED cum Ala EF componit FD distantiam multangulorum.

Problemata ad inveniendas lineas Ichnographicas modi posterioris.

III. *Problem.* Datis ANGULIS ET CRURE LN TRIANGULI LNM invenire LM *Capitalem*, MN *subduplum differentiæ Polygonorum*; KL *Collum*; AL *Latus castri*. Assumto LN radio, MN erit tangens; & LM secans anguli NLM, qui similiter positus est angulo PRL: inventâ MN subductâ ab HM, relinquitur KL. Duplum verò KL additum ad FK Cortinam producet LA latus arcis.

IV. *Problem.* Datis TRIANGULI PAR ANGULIS CUM CRURE AP (subduplo AL) invenire AR *semidiametrum arcis*; RP *perpendicularem in latus arcis*: BR *distantiam Propugnaculi à centro arcis*. Posito AP radio, erit PR tangens & AR secans anguli RAP: ad AR juncta AB, componit BR distantiam Propugnaculi à centro arcis.

V. *Problem.* Invenire KB LINEAM FIGENTEM.

Radix quadrata summæ duorum BH & HK quadratorum dabit desideratam BK Figentem.

Praxis præcedentium problematum in inveniendis Fig. XLIV munitionis sexangulæ lineis modo posteriori. secundum hanc praxin mutatis mutandis cæteræ quoque multangulæ munitiones omnes ad calculum revocantur.

Data LINEARUM			Data ANGULORUM		
FK. Cortina	36	Decemped.	QBE Propugnaculi	80	grad.
BE. Facies	24		OAL Circumferent.	120	
FE. Ala	8				

Quibus angulis datis inveniuntur facilè sequentes, ad calculum necessarii:

FEI, BED { 70 grad. Angulus Stringentis & Alæ.

EIF, EBD { 20 grad. Angulus Stringentis & Cortinæ.

RLA, LMN { 60 grad. Angulus circumferentiæ dimidiatus.

PLR, NLM { 30 grad. Angulus centri dimidiatus.

I. Pro.

I. *Probl. Praxis* : invenire F I, E I, B I, I K.

Ut EF radius——ad E F——ita tangens F E I 70 grad.——ad F I
100000————8(0——————274747(5————21979(3.
Ut E F radius——ad E F——ita secans F E I 70 grad.——ad E I
100000————8(0——————292380(5——————23.39(2
BE. 24
BI. 47.39(2

FK 36
FI 21.979(3
I K 14.021(3

II. *Problem. Praxis* : invenire DE. B M. F D.

Praxis Problematum antecedentium.

Ut radius B E——ad B E——ita sinus B E D 70 grad.——ad B D.
100000————24——————93969(5——————22. 55(2
2
45.10
FK 36
B M 81.10

Ut sinus B D E——ad B E——ita sinus D B E 20 grad.——ad D E
100000————24——————34202——————8.21(2
FE 8
FD 1621 vel N L.

III. *Problematis Praxis* : invenire L M. M N. A F. A L. A P.

Ut L N radius——ad L N-------ita tangens N L M 30 grad.---------ad M N.
100000——1620(2————57735(5——————9.3588435(7
Ut L N radius---ad L N------ita secans N L M 30 grad.-----ad M L.
100000————1620(2————115470——————18.7176870(7

HM 22. 55(2
MN 9. 35(2
K L sive A F. 13.20(2

AF 13. 20(2
2
26.40
FK 36
A L 62. 40(2
2
A P 31. 20(2

IV. *Problematis Praxis* : invenire A R, R P, B R.

Ut A P radius——ad A P——ita tangens R A P 60 grad.——ad R P
100000————31.2(1——————173205——————54039960
Ut A P radius——ad A P——ita secans R A P 60 grad.——ad A R
100000————31.2(1————200000——————62. 4(1
BA 18. 7(1
A R 81. 1(1

V. *Problematis Praxis* : invenire B K

HK 16.21(2	BH 58.55(2
16.21(2	58.55(2
HK 262.7641. quadrat.	BH 3428.1025(4 quadrat.
	HK 262.7641(4 quadrat.
	BK 3690.8666(4 quadrat.
	BK 60.75. linea.

Quartus, isque non improbus muniendi modus *leviter monstratus.*

Et hoc subdere placuit Sexangulum regulare, calculo coërcitum, ut ad oculum ita patesceret differentia ejus cum superioribus: tu, si lubet, ad axiomata nostra, ceu ad lapidem quendam lydium, revocabis singulas trium horum modorum lineas, angulosque, ut probatiorem, cum opus est, sequaris.

Aptissimus quoque (omnium fortè) modus muniendi hic est; qui Facie Cortinâque, Anguloque determinante Alam, iisdem retentis cum prioribus duobus modis, angulum Propugnaculi cum tertio modo constituit eundem: medius enim quasi erit inter duos priores. Sed calculo eundem expedire non libet, nec licet; cum aliis negotiorum studiorumque momentis gravioribus impellar aliò: sufficiat digito monstrasse. Ac merito manum nunc tollo de tabula hac, nec plures munitionum modos his addo: cum quos modò expedivimus modi satis sufficient superq; .Operæ verò & curæ, prudentiæque meritissimum pretium facturus est conditor urbis novæ, si in charta primum (in qua levi impendio operam oleumque ludere possumus; at non levi gloriâ vel utilitate :) satis capaci, pro singulis nostris muniendi modis (imo & quarto etiam paulò ante indicato) Ichnographicè desideratum castrum adumbret accuratissima normâ & perpendiculo; singulis lineis adscripta earundem justissima mensurâ : ut ita & mente & oculis atque ipsis penè manibus pręcipi, pervideri & contrectari queat futuri operis Architectura : quo singulorum munimentorum depicti moduli & inter se justè comparari, & ad Canones Architectonicos, ceu ad lydium, ut dixi, ipsorum lapidem debitè explorari possint : ne optimam quidem formam munimento nostro elegisse, meliorem tamen optimâ imprudentes præteriisse serò tandem & incassum doleamus. Hoc verò æstimatori vel censori atque electori modulorum Architectonicorum inprimis seriò observandum est; arci condendæ hanc debere assignari formam solam atque unicam, quâ fortiter quidem tolerare possit vim inferendam; sed fortius adhuc repellere illatam. Ad vim tolerandam præter robusta Valla, & fortes Loricas; (de quibus Orthographia sollicita erit) Propugnaculorum punctim exstantium anguli satis validi sint necesse est: quæ res hujus loci est, utpote Ichnographię subjecta. ad vim, fortiter illatam fortius repellendam necesse est arcis lacerti, brachia, & manus sint quâm expeditissimæ & fortissimæ; manus verò ejus sunt

Conditori novam urbem quæ circa Ichnographiâ serio observanda sunt, si cum gloria pariter & cum utilitate architectari velit.

Brachia & manus munimentorum *quæ?*

ſunt Alæ, tam Propugnaculorum, quàm Cortinarum. quò igitur hæ longiores; eò fortiores erunt, quod eò pluribus propugnatoribus contra hoſtem inſtrui poſſint. Sed cavendum, ne manente eodem Collo Cortinaque, acutum nimis Propugnaculum, & breviorem juſtâ Alam principem aſſumere cogamur, ut habeamus Alam Cortinæ longiorem; vel manentibus Propugnaculi angulo, & Collo, Alaque iiſdem, Cortinam ultra modum protendere opus habeamus ad Cortinæ Alam conſtituendam: quæ res Propugnacula quævis proxima juſto nimium dirimeret, ſimulque infirmaret. Ala Propugnaculi ſive princeps Ala, quo quidem major, eò erit potentior. non tamen adeo ſit magna, ut vel immodicè aperiat Propugnaculi angulum: vel Cortinæ Alam mutilam, decurtatamque nimis reddat. Collorum quoque ratio habenda eſt: longa ad munia militaria fungenda expeditiſſima, & validiori angulo firmiſſima præſtant Propugnacula; eodem vallo majorem urbis ambitum circummuniunt; poſtmuralibus ſive repugnatoriis operibus ſtruendis aptiora ſunt: longiora tamen vel Propugnacula, & ſtationes defenſionis removent & diſtrahunt nimium, vel Alis Cortinæ vim faciunt. Cæteris tamen paribus, una vel altera decempeda Alæ conceſſa & attributa præſtabit tribus quatuorve Collo aſſignatis: judicioſus verò non ita charybdim vitabit, ut in Scyllam ipſi neceſſariò ſit incidendum.

Vt in corpore humano omnia membra ad conſervationem & formoſitatem totius corporis optimâ conſpirant proportione: ſic in munimentorum Architectura nullum membrum alteri grave vel perniacioſum eſſe debet, ſed ſingula & cuncta ad urbis tutelam & hoſtis repulſam congruere debent.

Huc uſque muniendæ Figuræ ordinatæ latera præſuppoſuimus explere tantum unam Cortinam cum duobus Collis; atqui non raro etiam figuræ regularis latera tam longa ſunt, ut ſingula plures Cortinas cum binis ipſarum Collis exæquent, atque propterea planis Propugnaculis neceſſariò ſunt obumbranda & protegenda.

Propugnaculi plani definitio; utilitas & neceſsitas.

Eſt enim *Propugnaculum planum*, cujus utraque Ala eidem lineæ rectæ inſiſtit: vel quod non angulis muniendi multanguli, ſed lateribus ejus ſuperſtruitur. Aliquando enim urbium muniendarum latera tam longa ſunt ut Propugnacula, quæ extremitates unius lateris cingunt, alteri ab altero nullum prorſus tutamen accidere poſſit; ergo tormentis, vel cuniculis, aut aſſultibus alterutrum Propugnaculum infeſtanti hoſti urbs proderetur planè: cum ab infeſtato Propugnaculo imbecille aſſultantibus impedimentum; à proximè verò adjacenti altero, ob nimiam diſtantiam, planè nullum objiceretur. Huic incommodo obviam ibitur Propugnaculis planis, ſuper longius latus excitandis: quorum ſtructura in primo & ſecundo noſtris muniendi modis facillima hæc eſt, calculo explorata.

Data LINEARUM & ANGULORUM Figuræ XLVII.

FK *Cortinæ* 36 } decemp.		QBE *Propugnaculi*	90 grad.
BE *Facies* 24 }		EAF *determinantis*	40 grad.

Quibus angulis datis, & hi ſequentes eâdem opera dati ſunt.

Propunaculi plani Structura ſecundum muniendi modos primum, & ſecundum.

FEI. 45 grad. angulus *Stringentis & Alæ.*
EIF. 45 grad. angulus *Stringentis & Cortinæ.* item huic ſimiliter poſitus BEO. &c. Erit igitur:

Ut radius BE——ad BE——ita ſinus OBE 45 gra--.ad OE vel
100000————24(0——————70710————1697——AF Collum

 rurſus

rurſus ut ſinus A E F 50 grad——ad A F---ita ſinus E A F 40 grad.----ad E F.
76604——————16. 97(2)——64278-———14.24(2) Alam Alæ E F 14.24(2 æqualis eſt F I ComplementumCortinæ ob æquales ad Baſin E I angulos. Collum quoque & Complementum Cortinæ juncta exæquant Capitalem B A 31.21(2 ob eaſdem rationes. Complemento Cortinę ſubtracto ab ipſa Cortina reſidua erit Ala Cortinæ I K 21.76(2. duo Colla juncta Cortinæ conſtituent latus K L 69. 94(2 Duplo quadrato Capitalis æquè poteſt quadratum lineæ Stringentis B I; aut ex datis angulis trianguli B A I,& latere B A, quæratur Stringens hoc modo: Ut radius B A ad Capitalem B A 31. 21(2 ita ſecans anguli B I A 45 grad. ad B I Stringentem lineam 44. 14(2. Quadrata tandem Capitalis B A 31.21(2 & lineæ A K, compoſitæ ex Collo & Cortina, æquè poſſunt quadrato Figentis lineæ; quæ hoc modo invenietur 61.48. (2. Atque ita invenimus omnes lineas debitas Propugnaculo plano, exſtructo ſecundum *primi* & *ſecundi* muniendi *modorum* noſtrorum data: planè ut ſupra eorundem modorum angularia Propugnacula calculis invenimus, mutatis mutandis.

Scrupulus leviſſimus à comtulis quibuſdam & delicatulis injectus duobus prioribus muniendi modis tollitur.

Verùm hîc ſcrupulus, haud levis, ut videtur aliis, quamvis leviſſimus, & planè nullus ſit, nobis à quibuſdam delicatulis injicitur, qui hoc perferre non poſſunt, quod Ala, modò inventa, ſemiſſem ſuperet Faciei; eſt enim inventa 1424(2 ut ita duabus decempedis,totidemque pedibus, ſupra quatuor digitos excedat dimidiatam Faciem: quod ipſum grande illis eſt facinus, & vel culeo piandum aut diluendum, præſertim cum etiam contra Axioma VIII. graviter impingat. Atque hinc etiam priores duos muniendi modos tum ſugillant, cùm munimentum ſit exſtruendum, ſecundùm eorum data, ſuperans duodecangulum: illud enim Alam XII decempedis paulò majorem poſtulabit. Ut igitur hoc vitent tam grande peccatum, (anilem potiùs vel puerilem dixeris ſuperſtitionem; cum in illis multangulis tantâ Alâ nulli munimenti membro ullum inferatur incommodum, ſed cuncta ad defenſionem ſui,corporiſque totius optimè conſpirent: Axioma verò VIII potiſſimùm reſpicit munimenta pauciorum laterum, angulorumque, quæ Alam Facie dimidiatâ majorem, niſi certiſſimo totius munimenti damno, pati non poſſunt.) in munimentorum,duodecangulum ſuperantium ſtructurâ, damnant angulum determinantem Alam, atque inde orituram Alæ immanis quantitatem, ejuſque loco notam ſumunt Alam determinatæ quantitatis XII decempedas longam ex compoſito.

Modus Propugnaculi plani ſtricti ſecundū data poſterioris muniendi modi.

Quod ipſum præ cæteris obſervatum quoque volunt in Propugnaculo plano, cujus data nunc erunt diverſa ab ante datis, & congruent cum datis *Tertii modi* ante nobis uſurpati. nam Faciem Propugnaculi plani componunt ex beſſe; Alam verò ex triente ſuæ Cortinæ, æquantis, ut ſemel conſtitutum eſt, XXXVI decempedas. Quando verò etiam hæc proportio in principio Architectonica nulla impingat,& commoda quoque ab expertis offenſoribus & defenſoribus ad res bellicas expediundas inventa ſit, calculo illam exhibere dignabimur.

Data

Data erunt LINEARUM hæc: illa ANGULORUM

I K. *Cortina.* 36. } decemp.
MC. *Facies.* 24.
C K. *Ala.* 12.

C M H *Propugnaculi* 90 grad.
C N K & N C K { *Stringentis & Cortinæ* / *Stringentis & Alæ* } 45 grad.
N C M *Faciei & Alæ* 135. grad.

Data angulorum & linearum Propugnaculi plani secundum posteriorem modum.

I. *Problema.* Data FACIE M C ET ANGULIS TRIANGULI M C P invenire K L *Collum*; L M *Capitalem*; M B *Distantiam Propugnaculorum*; N F *Alam Cortinæ.* Erit enim ut Radius ad Faciem, ita sinus anguli C M P ad C P, sive K L Collum: & ita sinus M C P ad P M Alæ continuationem. C K addita ad P M componit M L Capitalem: K N Complemento Cortinæ (quæ æquatur Alæ C K propter angulos æquales) subtracto à K F Cortina, relinquet N F, Cortinæ Alam. K L duplum cum Cortina F K dabit L A sive B M distantiam Propugnaculorum. Praxis.

Linearum Propugnaculi plani inveniendarum problema primum.

Ut radius C M—ad C M—ita sinus C M P 45 grad.—ad C P
100000——24(0——70710——1697. K L Collum.

16.97(2 C P vel P M.
12.00(2 P L.
———
28.97(2 M L Capitalis.

16.97(2 K L.
16.97(2 F A
36.00(2 F K.
———
69.94(2 B M. distantia Propugnacul.

36 I K.
12 K N.
———
24. F N. Ala Cortinæ.

II. Problema. Data ALA C K, ET ANGULIS TRIANGULI C N K invenire C N *Liberum Stringentis*; & M N *Stringentem ipsam.* Nam
Ut radius C K—ad C K—ita secans anguli N C K 45 grad.—ad C N.
100000——12——141421——16.97(2 liberam String.
24. C M Facies
M N. 40. 97(2 tota Stringens.

III. Probl. Invenire M F FIGENTEM LINEAM: Adde K L Collum ad K F Cortinam, ut habeatur linea L F; hinc quadrata crurum M L & L F æquè poterunt Hypothenusæ quadrato: cujus radix dabit quæsitam Figentem.

F K. 36.
K L. 16.97.
———
L F. 52.97.
L F. 52.97.
———
Quadr. 2805. 8209. L F.

M L. 28.97(2
M L 28.97.
———
M L Quadratum. 8392609.(4
L F Quadrat. 28058209.
———
M E. Quadrat. |36|45|08|18|(4
6| 0| 3| 7| (2 M F.

Linea defensionis Figens.

Propugnacula verò plana multis modis præstant reliquis, quæ angulis figurarum muniendarum imponuntur; nam angulus Propugnaculi hîc semper fortissimus est, & rectus: angulus quoque Alæ & Faciei cæteris est obtusior, unde ipsi Propugnaculo plano multo major firmitas, & robur contra valla-

Plana Propugnacula multis modis præstare angularibus.

vallaria tormenta hostium, quam reliquis angularibus Propugnaculis conciliatur: Alas verò & Colla, atque Capitales sortitur maximas, unde capacius non solum pluribus propugnantium stationibus locum facit, hostique impugnanti majorem defensorum manum objectat; verum etiam recessibus ducendis, sive novis interiùs, hosti intricando, operibus repugnatoriis excitandis, commoditatem concedit. Cortinam verò Faciesque assumit easdem cum cæteris Propugnaculis. Alâ verò Cortinæ, præ illis omnibus, maximâ est instructum; contraque verò minoribus, quam cætera Propugnacula angularia, lineis defendentibus, Stringente scilicet, & Figente est armatum: atque tandem distantiâ Propugnaculorum omnium minimâ protectum, ad propulsandam illatam vim expeditissimum est, atque acerrimum. ne hoc tamen silentio prætereamus; eodem valli ambitu, iisdemque sumtibus plus loci hoc quoque obumbrare, civibusque habitandum præstare: sortitur enim latus arcis omnium maximum. Hinc non nemo his rationibus ductus, nobis persuadere sategit, quamcunque figuram muniendam includi debere rectangulo; quòd rectangulum recipiendis planis propugnaculis aptissimum sit, & tantùm quatuor angularia Propugnacula requirat.

Quænam urbis membra torosa esse debeant, ut Propugnacula atque *tota structura valida ac robusta evadat.*

At meritò rejicitur hæc sententia; quod sæpe ingentibus sumtibus inutiliter onerosa esset, tum quod semper fere irregularis haberetur munitio, quæ aliquando regularis, & validissima esse posset: consule Canones fortificatorios II & III. quodquè tandem perpetuò quatuor infirmissima Propugnacula rectis parallelogrammi angulis superstruenda essent; quæ tamen multo firmiora haberi possent, si suis obtusis, quos habent, angulis præstruerentur: uno verò infirmissimo Propugnaculo ab hoste tentato, & expugnato, cæterorum planorum quid proderit robusta firmitas?

Quorundam opinio rejicitur omnem locum muniendum rectangulo includi iubentium.

Fossæ ambitum exteriorem terminantes lineæ, (quæ in *r* concurrerent, si angularibus Propugnaculis parallelæ circumducerentur,) resecto triangulo *r n t*, dilatandæ sunt, & disjungendæ per rectam *n t*; (quo exiguo diverticulo via tecta, Propugnacula circumveniens plana, ab illâ abit via, quæ complectitur angularia Propugnacula; in cæteris omnibus pari passu ambulantes.) ne vel oppidanorum in M F constitutorum prospectui atque luminibus officiat triangulum *n r t* objectum: vel fossam ad medium Cortinæ nimiùm coarctent: vide etiam Figuræ L X I I Propugnacnla N & O.

Fossa circa plana Propugnacula percutienda necessaria cautio.

CAPUT VIII.

Monstrare usum multiplicem præcedentium calculorum, & Tabularum Ichnographicarum.

SIc quidem modum condendarum Tabb. rationemque calculorum ponendorum expedivimus in præcedentibus; superest nunc fructum colligamus tanti laboris speratum, usu calculorum Tabularumque fideliter monstrato. operæ verò justum mihi videor facturus pretium, si calculos in præce-

præcedentibus positos *Problematibus* quibusdam facillimis (inter arma enim ridiculæ essent scrupulosæ calculatorum numeratores) turbavero non nihil, ad exercendum solùm, & confirmandum rudem Architectum ; *ligonis*, ni fallor, & *dolabræ*, quàm *styli*,*graphiariique* semper intelligentiorem. Problemata quædam ad calculum Architectonicum exercendum minus exercitatis proposita.

In præcedentibus ad eruendas munimentorum lineas Ichnographicas *quinque* perpetuo *data* præsuppofuimus ; scilicet speciem multanguli muniendi quadrangulam, vel quinquangulam &c. unde *circumferentiæ angulus* nobis fuit notus : tum *Propugnaculi angulum*, pro quolibet multangulo, modoque muniendi determinatum : atque præterea *angulum determinantem* Alam, qui in primo & secundo modo perpetuò acceptus fuit X L graduum pro quacumque figura fortificandâ : tandem verò *Cortinas* atque *Facies* constituimus quantitate determinatâ ; has X X I V, illas X X X V I decemped. in tertio verò modo loco anguli determinantis Alam, *Ala* ipsa data fuit nota, pro singulis multangulis muniendis. ita quoque in sequentibus Problematibus semper quinque termini, (ab invicem tamen distincti, ut unus ab altero nullatenus pendeat) noti sunt habendi, si quidem in aëre nollemus piscari. *Quinque data ad calculum expediendum necessaria.*

Problema I.

Datis *Specie castri* muniendi *quadratâ* ; *angulo Propugnaculi* 60 grad. ; *angulo determinante Alam* 40 grad. *Cortina* 26. 22. (2 *Facie* 17. 48 (2 ; quærantur reliqui omnes anguli lineæque : si acies calculorum dispofueris secundùm ordinem primi muniendi modum, præcedenti Cap. usurpatum, *Frons* prodibit 16. 88 (2 cæteræque lineæ eadem mensurâ, quâ sub I V exhibentur in Tabula I minorum munitionum.

Problema I I.

Datâ *Quadrati* muniendi *Alâ* 4. 35 (2, *Cortina* 26. 06. *Facie* 17. 38. & *angulo Propugnaculi* 65 grad. quærantur reliqua. invenies Frontem 16. 96 (2 cum reliquis lineis, angulisque : quanti illi exhibentur in Tab I I I minorum munitionum sub I V, si quidem calculos ordinaveris eodem dispositu à nobis in condita eadem Tab. observato.

Problema I I I.

Datâ *Cortinæ ad Alam*, *collumque*, singulas proportione quadruplâ ; *specie* arcis fortificandæ *quadrâ* ; *lineâ Stringente* 60 decemp. quæratur Ala Cortinæ; quæ hîc nulla invenietur : Stringens enim educta est ex angulo Cortinæ & Alæ, ut exploratori per calculos, & secundùm hos delineatum diagramma ad oculos patebit.

Problema I V.

Datis *Pentagonæ* arcis *angulo Propugnaculi* 69 grad. *angulo determinante Alam* 40 grad. *Latere exteriori*, sive distantiâ Propugnaculorum 60 decemped. & *Cortinæ ad Faciem proportione* sesquialtera. quærantur incognitæ lineæ, angulique. Figuræ X L I X linea *b c* assumta pro radio, erit *b d* partium 94264, totidem *h m* : *d h* verò erit sesquiplex radii tota *b m* in particulis no-

ta 338528: atqui eadem data est aliâ decempedarum L X mensurâ: quare Frons erit 16. 70(2 Facies 17. 72(2 Cortina 26. 58(2.

Problema V.

Datis *Sexanguli* munimenti *angulo Propugnaculi* 80 grad. *angulo determinante Alam* 40 grad. *Distantia Propugnaculorum* L X decemp. & *Faciei ad Cortinam* subsesquialtera *proportione.* inveniantur reliqua modo, cum præcedenti, simillimo.

Problema VI.

Data *Septangulæ* munitiunculæ *Ala* 6. 71 (2, *Distantia Propugnaculorum* L X decemp. *Faciei ad Cortinam proportione* subsesquialterâ; & *angulo Propugnaculi* 84 grad. 17 scrup. inveniantur desideratæ omnes lineæ angulique, prorsus ut duobus præcedentibus Problematibus est factum.

Problema VII.

Data *Octanguli Figente* L X decemp. *angulo Propugnaculi* $82\frac{1}{2}$ grad. *Latus exterius* sit triplum sesquialterum, sive ut 7 ad 2 ad *Frontem*; & ad *Distantiam Laterum*: quærantur reliqua. Quoniam in Figura X L I. D F est 2 & D M 5, quadrata eorum 29 proportione æquè poterunt F M quadrato 3600 decemp. quadratarum. itaque 1 de istis 29 quadratis proportionalibus æquivalebit 124.137931(6 extracta cujus numeri radix erit 11.24(2 hujus duplum erit F D sive B D septuplum B M &c.

Problema VIII.

Data *Nonanguli Stringente* 50 decemp. *Angulo Propugnaculi* 90 grad. *Latus exterius* est *ad Frontem* & *Distantiam laterum*, singulas, triplum superundecupartiens decimas quartas; sive ut 53 ad 14. inveniantur reliqua. Sumamus Fig. X L I pro Nonangulo data erit Stringens M S, cum angulis trianguli S M T, prodibit S T vel M U 21. (o Facies 24. (o &c.

Problema IX.

Datis *Decangulæ* figuræ muniendæ *Ala* 11. 76(2 *Cortina* 36.(o *Facie* 24.(2 *Angulus Propugnaculi* sit ad *angulum Stringentis & Cortinæ*, ut 10 ad 3, sive triplus sesquialter: inveniantur reliqua. Ponamus rursus, exercitii ergo, Figuram X L I referre Decangulum investigandum, Angulus circumferentiæ ejus erit 144 grad. ejus dimidiatus A B D erit 72 grad. & A B E (dimidiatus Propugnaculi totius 10) erit 5 partium: item datus est iisdem partibus E B D angulus 3. Erit igitur Propugnaculi angulus Q B D 90: & E I F Stringentis & Cortinæ 27 graduum: cætera erunt tunc facillimæ inventionis.

Problema X.

Datis *Undecanguli* castri muniendi *Ala* 11. 91(2 *Cortina* 36.(o *Facie* 24.(o *Stringens* verò linea dupla sit *ad Capitalem.* investigentur incognitæ lineæ anguliq; omnes. Fiat nunc nobis, exempli ergo, eadem Figura X L I undecagona, in

in triangulo proportionali A B I nota sunt latera AB & B I cum angulo B A I, ob speciem multanguli datam, noto: Erit igitur ut B I 2. ad Sinum anguli B A I 95948. ita B A 1. ad B I A angulum Stringentis & Cortinæ: quo dato, cætera, quæ supersunt, facilè erit indagare.

Problema X I.

Duodecanguli munimenti *Ala* 12.(0 *Facie* 24.(0 *Cortina* 36.(0 datis; *Capitalis* verò *ad Collum* & *Complementum Cortinæ* simul sumta, sit ut 355 ad 501: investigentur lineæ angulique reliqui. Si Fig. X L I rursus sumatur pro duodecangulo; Erit ut summa laterum B A & B I, includentium notum angulum, ad differentiam ipsorum: ita Tangens dimidii summæ duorum angulorum oppositorum ad Tangentem infra vel supra dimidium. Angulus R A I est 75 grad. dimidii ejus Tangens 76733. invenietur angulus A B I 45 graduum quam proximè, & B I A 30 grad. quod quærebatur.

Problema X I I.

Quindecanguli castri *Facie* 24.(0 *Ala Cortinæ* 16.98(2 *Angulo Propugnac.* 90 gr. & *determinante* 40. quærantur incognitæ lineæ: Vertat rursus pellem suam Figura X L I & fiat nunc quindecagona, trianguli M C L anguli omnes noti erunt, cum Facie, unde prodibit Capitalis 25.(0 &c.

Problema X I I I.

Vigintangulæ Figuræ fortificandæ *latus* detur 53.18(2 *Angulus Propugnaculi esto* 90 grad. *determinans Alam* 40. *Proportio Faciei ad Cortinam* sit subsesquialtera: quærantur reliqua. Fiat ut Sinus anguli subtensi Capitali (hîc 76 grad.) ad Radium: ita Sinus dimidii anguli centri, ad quartum. Eritque porrò; Ut duplus Sinus anguli Stringentis & Alæ, (hîc 54 grad.) cum Radio sesquialtero ad Radium minus quarti supra inventi duplo, ita datum latus ad suam Faciem: Faciei triplæ dimidium dabit Cortinam; quâ subductâ à latere residui dimidium dabit Collum: atque ita porrò cuncta inveniantur. Si rem tetigeris acu, calculorum aciem hoc explicabis modo; si quidem versabilis nostra Fig. X L I formam nunc nobis mentiatur vigintangulam.

Ut Sinus 76 grad.—ad Sinum 9 grad.—ita Radius—ad quartum.
97030—15643—100000—16123.
16123

32246.

80901 Stringentis & Alæ.
80901 anguli Sinus 54 grad.
150000 Radius sesquialter. Radius sesquialter.

311802

 311802.

311802
32246

279556——53.18(2——100000——19.24(2 Facies.
28.86 3

24.32 57 72
2—— 2——
12.16(2 Collum. 28.86(2 Cortina.

Problema XIV.

Datis *Trigintanguli* castri muniendi *Propugnaculi angulo* recto, *angulo determinatore Alam* 40 grad. *Cortinæ ad Faciem* sesquialtera *proportione*; *Collum* verò & *Complementum Cortinæ* juncta sint 31.93(o quærantur reliqua. Erit ut L *t* aggregatum Tangentium anguli Stringentis & Alæ *t* C K & K C L complementi determinantis, ad *t* N datam: ita Radius K C ad K C Alam, incognitam: datâ Ala cætera omnia inventu su nt facillima. &c, referat enim nobis Fig. XLI munimentum trigintangulum, calculi consistent hoc modo:

119175.
123489——L *t*——C K

242664——31.93(o——100000——13.16(2 Ala.

Si verò loco Colli & Complementi Cortinæ junctorum data fuisset Stringens linea M *t* 44.91(2 Fuisset ut Sinus *t* L M 99452 ad M *t* Stringentem, ita Sinus *t* M L 45 grad. 70710 ad *t* L 31.(2 &c.

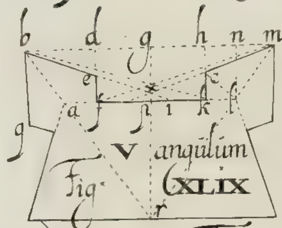
Atque hæc ita sufficiant, in quibus si calculum rectè noveris ponere, non est dubium, quin ex his, & similibus tricis mechanicorum facilè, & sine labore te expediveris. potuissem quidem ampliùs intricare lineas, & confundere angulos, ad constituenda Problemata multo difficiliora. Verùm cui bono? Odi istos πολυπράγμονες, qui omnia potius alia agere malunt, quam illud, quod agere debebant. Invenias qui Architecturam scribentes plures divisionum, multiplicationumque calculos & exempla congerant, quot vix cumularunt, qui numeralem scientiam ex professo tractarunt, Arithmetici. Trigonometriam præscribunt Architecti, rationem Sinuum enodant & pluria Euclidis quatiunt Elementa quam justi Geometræ. Nos hoc agamus, ac Tabularum usum, uno alterove exemplo nunc declaremus: quoniam methodus id jubet.

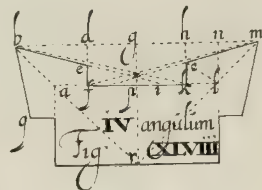
Usus Tabb. Architectonicarum monstratur exemplis.

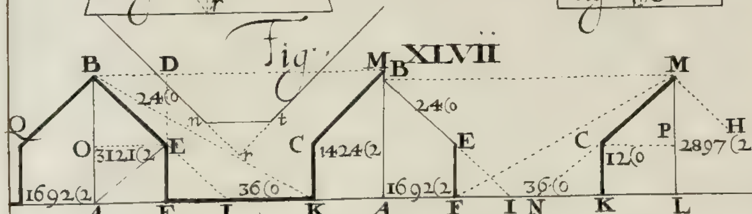
Dedimus arcium exstruendarum quarumlibet lineis defensionum *Figentibus* mensuram LX, prȩter propter, decempedarum; at cùm loca munienda calculo nostro sese accommodent perrarò, atque ita secundum placitum nostrum haud possint recipere inventam in Tabb. mensuram: certè calculus ipse ad loci muniendi situm, geniumque transformandus erit: quod factu facillimum hac ratione.

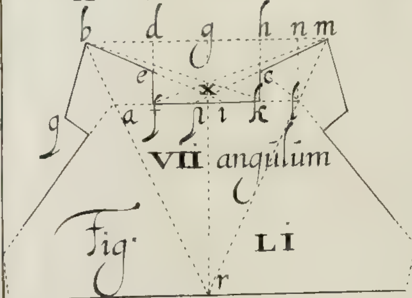
Detur locus aliquis ambitus istius modi, ut recipiendis sex Propugnaculis sit

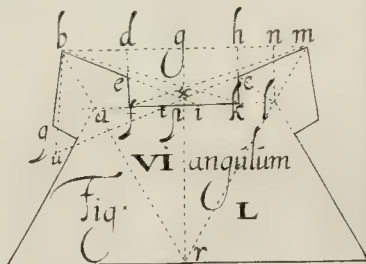
Diagrammata Ichnographica (Grundtrisse der Kleinen Festungen Erster arht Les Plans des Forteresses) MVNITIONVM MINORVM quarum Propugnacula ad jactum Musquettae distant Primi modi

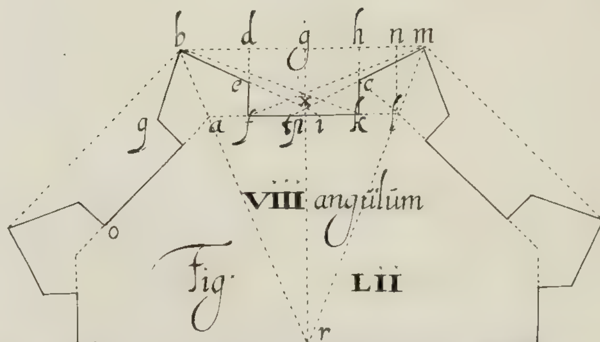




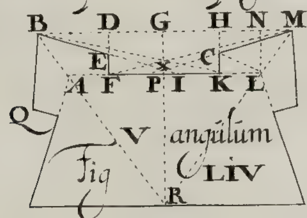




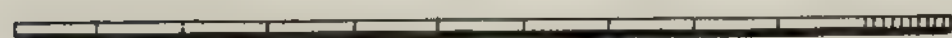




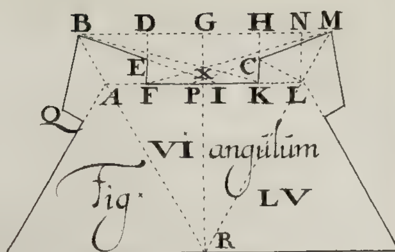
iagrammata Ichnographica (Grundtbilder der Kleinen Festungen Dritter arht Les Plans des Forteresses) MVNITIONVM MINORVM quarum Propugnacula LX decempedas distant Tertij modi

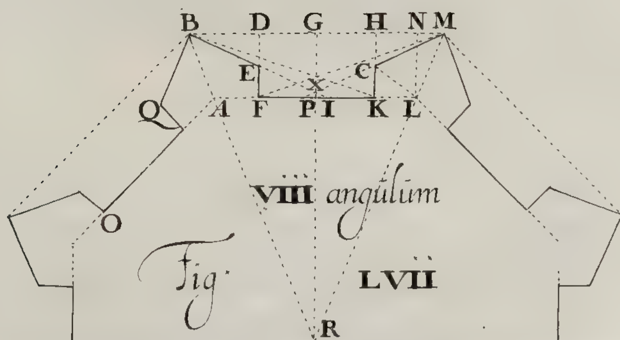












ſit opportunus, ſi nimirum Propugnacula ab invicem LX decempedas (quæ menſura aſſignata ſupra *Munitionibus minoribus*, ſecundum opinionem mechanicorum) diſjungantur. Cum verò locus hic intutus, propter hoſtem propinquum, nullo modo relinqui debeat; præſtabit potiùs ſumtus perferre tot Propugnaculis excitandis, quam ſuſpectum hunc locum, paucioribus firmatum Propugnaculis, imbecilliorem, & defenſioni ineptiorem reddere. Quæratur igitur quantitas omnium linearum ſecundum *modum priorem* per regulam proportionum auream, hoc modo: Fig.L.

Diſtantia Propugnaculorum ex Tabulâ VI. angulari Majoris munitionis primi modi. 80.35(2 Dat	Alam	9.54(2	Ergo *data Propugnaculorum diſtantia* 60.00(2 dabit	Alam	7.12(2
	Cortinam	36.00(2		Cortinam	26.88(2
	Faciem.	24.00(2		Faciem	17.92(2
	Collum.	11.36(2		Collum	8.48(2
	Capital.	21.61(2		Capital.	16.14(2
	Latus arc. ita	58.73(2		Latus arc.	43.85(2

Exemplum modi prioris *in Munitione minori ex Tabb. datis inveniendum.*

Atque hoc artificio cæterorum multangulorum veritatem, quæ Tabella minorum munitionum ad modum priorem exſtructarum, exhibet, poteris explorare. Eodem quoque ſimplici proportionis aureæ artificio conditæ ſunt Tabb. minorum munitionum; pro II. & III muniendi modis: Exempli gratiâ unum adhuc exemplum ſubjicio *Munitionis minoris* quinquangulæ, excitatæ ſecundùm præcepta *modi tertii.*

Diſtantia Propugnaculorum Tabulæ *Munitionis majoris* multanguli quinquanguli ſecundùm *tertium modum* excitati. 81.90(2. dat	Cortinam	36.00(2	Ergo *imperata Propugnaculorum diſtantia* 60.00(2 dabit	Cort.	2637
	Faciem	24.00(2		Faciē	1758
	Capitalē	17.33(2		Capit.	1269
	Alam	7.00(2		Alam	531
	Collum	12.77(2		Collum	945
	Latus arc.	61.54(2		Latus arcis	45.08(2

Exemplum poſterioris modi *in munitione minori ex Tabb. datis majoribus inveniendum.*

Idem judicium eſto de cæteris multangulis in Tabella illa repoſitis.

Quod ſi verò jubeamur excitare *mediam* aliquam *Munitionem*, cujus ſcilicet linea *Figens* non aſſequitur 60 decemp. *Diſtantia* verò *Propugnaculorum* eaſdem 60 decemp. aliquantulum ſuperat: aut ſi alia aliqua ejuſdem mediocris Caſtri exſtruendi linea, puta *Capitalis*, nobis imperata ſit, non abſimiliter calculum ponemus, ut paulò ante; hoc nimirum modo, in Septangulo veſtigando. Exemplum munitionis mediocris *ex Tabb. eruendum.*

Poſterioris modi vel *Figens* VII 60.69(2 vel *diſtantia Propugnaculi* 80.46(2 vel *Capitalis* 20.03(2 dat	Cortinam	36.00(2	Ergò *imperata Figens* 52.78(2 aut *diſtantia Propugnaculi* 70.00(2 vel *Capitalis* 17.42(2 dabit	Cortinam	31.32(2
	Faciem	24.00(2		Faciem	20.87(2
	Lat. arcis	63.07(2		Latus arcis	54.86(2

Tabulæ speciales pro infinitâ varietate & Mensurâ mediocriũ munitionũ quo modo constitui possunt. Quales multas edidit Freitagius, pluresque promisit.

Hâc igitur viâ omnium, quæ requiruntur, linearum quantitates inventas, pro desideratis aliquot multangulis, ad mensuras diversissimas extruendis, in Tabulas speciales congerat, qui volet: mihi, nec animus est nec otium his minutiis perdendum, præcipuè cum ab arte, ut vides, facilè haberi possit, quicquid desideraveris. Quicunq; verò ingenium non usque adeò promtum ad sacra matheseos nactus es, aliorum labore poteris uti: inprimis *Freitagii* nostri, à quo, præter editas magno numerò, adhuc exspectantur Tabulæ resolutæ proportionales Fortificationis, singulari volumine edendæ, imperitiorum bono & commodo.

Superstitiosius quidam muniendi modus, lineam Figentem præcisè L X decempedas longam postulans redetur,

& cum ratione rejicitur.

Pungenda nobis hîc est quorundam pertinacia; qui, nullo quidem Architecturæ ipsius commodo aut incommodo, sed suâ ipsorum libidine solâ, & superstitione, (ne scilicet Munitiones non benè distinxisse videantur) *Munitiones Majores* ita planè construendas mordicùs censent, ut illarum *linea Figens* semper jactum tormenti manualis, hoc est L X decempedas exactissimè æquet, nec vel latum digitum ab eo deficiat, vel eundem superet. Sed hi, pro singulis Multangulis muniendis, *Facierum*, *Cortinarumque* quantitates alias, atque alias eruere necesse habent; non sine molestiâ operarum sudantium; utpote quibus illæ Cortinarum & Facierum constantes quantitates valdè notabiles, & in opere pro normâ & Cynosurâ sunt, quoniam re ipsa in munitione exsistunt atque educuntur: illa verò defensionis *Figens* linea, verè Mathematica, & invisibilis est linea, atque nihil quicquam operariorum labores ordinat vel juvat. præterea multò pluribus sese impedire coguntur calculorum tricis; non solùm ideò, quod pluria solvere triangula necesse habeant: sed quod etiam Munitionum minorum lineas Ichnographicas omnes invenire cogantur, antequam Munitionum majorum calculum ponere possint: cum contra nos primo incepto utrumvis expedire possimus. Loquor autem de Munitionibus primi & secundi modi: nam posterioris modi amatores hæc ita scrupulosè fieri debere nunquam contendent.

Condere Tabb. munitionum minorum à priori; *hoc est, per trigometriã ipsam: non verò opere Tabb majorum munitionum. Data hîc sint hæc quinque: 1. Angulus Propugnaculi. 2. Angulus determinans Alam. 3. Angulus Figuræ muniendæ. 4. Cortinæ ad Faciem sesquialtera proportio. 5. Latus exterius L X decẽp.*

Porrò si in quempiam incessat cupido construendi Tabb. Munitionum minorum utriusque modi à priori, ope Trigonometriæ, atque elicere illas ex Tabulis Munitionum majorum, ut supra docuimus, aureæ proportionis regulæ operâ, vel puerile habeat, vel suspectum (quod & error ibi simplex hîc multiplicetur: & sine cortice natare virorum magis sit) ille datis primùm angulis, vel inventis, ut præcedenti cap. monstravimus, atque acceptâ determinatâ quantitate distantiæ Propugnaculorum, sive Polygoni exterioris (hîc conjectum machinæ nostræ sive 60 decempedas adæquantis) calculum ita ponat, ut sequitur; & ut supra Probl. I V est factum.

Ut se habet aggregatum ex Radio sesquialtero, & duplo Sinu anguli Stringentis & Alæ (qui pro munimenti, calculo inveniendi, varietate varius est) ad radium: ita jactus tormenti manualis (*la porte d'une Mousquette*, ein Mosquetten schoß) sive L X decempedæ, ad Faciem Munitionis datæ.

Paulò antè invenimus principes lineas Sexangularum munitionum minorum ex Tabb. majorum munitionum Sexangularum modi primi per propor-

proportionem; inveniamus nunc easdem solius Trigonometriæ ductu, à priori.

Ut Sinus *h m.* 92387. anguli *h e m* Stringentis & Alæ 67-½-grad.
& Sinus *b d.* 92387. (quò duplus habeatur Sinus anguli *h c m* Fig. L)
& radii *d h.* 150000 sesquialteri.

Aggregatum *m b.* 334774 ad 100000 *m c* Radium; ita jactus fistulæ 60 decemp. ad Faciem *m c* 17.92)2

Ra tio collectionis hujus hæc talis est Fig. L; linea Stringens *m t* continuetur, donec lineæ *b u* ipsi *m b* normaliter insistenti, occurrat in *u* puncto: & constituentur duo triangula simillima *m c h* & *m u b*. Datæ verò sunt mensuræ linearum *m c* & *m b*. Nam quarum *m c* est 100000. talium erit linea *m h* pro ratione, hîc in sexangulo anguli *m c h* 67-½- grad. 92387 *h d* verò est ipsius *m c* sexquiplex, & *b d* æqualis ipsi *m h*. Ergo tota *m b* nota erit in iisdem partibus, qualium 100000 constituunt *m c*. Nam assumtâ Hypothenusâ *m c* in triangulo rectangulo *m c h* pro radio, *m b* componetur ex aggregato dupli sinusanguli Stringentis & Alæ, & radio sesquialtero, hoc est, ex *m h* & *b d*, atq; ex *d h* quæ est sesquialtera ad *m c*. Preterea nota est *m b* in decemp. Rhenanis; ponitur enim ad jactum tormenti manuarii L X decempedas longa. Ergo habebitur quoque quæsita *m c* in eadem decempedarum mensura. Faciei *m c* sesquiplum dabit *k f* 26.88 Cortinam. Cortinæ à jactu tormenti subtractæ residui semissis dabit *b d* 16.56(2 Frontem; atque ita cæteræ omnes lineæ incognitæ invenientur facilè à Trigonometra exercitato. Ut minus exercitatorum conatus adjuvem, Trigonometriam inveniendorum triangulorum digito tantùm, aliô tamen quam superiori cap. indicabo. Post inventas *m c* Faciem, *k f* Cortinam *b d* Frontem in triangulo *m g r* omnes anguli noti sunt cum crure *m g* quod XXX est decempedar. Ergo dabuntur *r m* radius major LX decemp. *g r* Perpendicularis major 51.96(2 *h c* verò Ala continuata nota erit ex triangulo *m c h*, præter angulos latera *m c* & *m h* nota habente; estque 6.85(2 *h z* verò linea, ob similium triangulorum *m g r* & *m h z* similia latera *m g* & *m h*, atque *g r* notis, non latebit, sed eruetur 28.68(2 differentia verò notarum *h c* & *h z* dabit quantitatem ipsius *c z* 21.83. Hinc ut aggregatum Tangentium angulorum *c l k* & *k l z* ad radium: ita *c z* data modò, erit ad Collum *k l* 8.49(2 duo verò Colla cum Cortina dabunt *l a* latus multanguli muniendi 43.86(2 hujus semissis *l p* in triangulo *l p r* ob notos angulos producet *r l* radium castri 43.86(2 & *p r* perpendiculum castri 37.98(2. differentia verò utriusque radii dabit *l m* Capitalem 16.14(2 Perpendicularium verò differentia dabit *p g* sive *k h* distantia multangulorum 13.98(2. ab *k h* verò subtracta *c h* relinquit Alam *c k* 7.12(2. Data Ala *e f* cum angulis trianguli *e f i* habebuntur *e i* libera pars Stringentis 18.62(2. *f i* Complementum Cortinæ 17.21 (2 *i k* Ala Cortinę 9.67(2 & tota Stringens 36.54 Tandem angulus Cortinæ, & lineæ Figentis *b k a* invenietur 17 grad. 50 min. ex cruribus *h k* & *h b* datis: nam *k b h* illi est alternus, sine quo angulo calculum Munitionum majorum ne quidem incipere possunt illi, qui lineam Munimentorum Figentem exactè missum tormenti manualis exæquare volunt.

Ratio ingeniosi calculi, Tabb. minorum conditoris.

Sed

Sed addam reliquorum multangulorum angulos Figentis & Cortinæ, in gratiam lectoris benevoli: Estque angulus in IV grad. 13 scrup. 16 in V 15 grad. 58 scrup. in VI 17 grad. 56. VII 19 grad. 14. in VIII 20 grad. 18 scrup. in IX 21-$\frac{1}{6}$-grad. in X 21 grad. 51 scrup. in XI. 22. grad. 57 scrup. in XII 22 grad. 58. scrup. in Propugnaculo plano 28-$\frac{1}{2}$- grad.

Intricatus calculus munitionis majoris cum Figens exactè LX decemp. æquat.

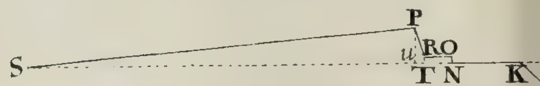
Habitis nunc, tanto labore calculi, omnium multangulorum muniendorum angulis illis, quos Cortinæ atque Figentes lineæ conformant, ita procedunt: (exhibeat nobis eadem Fig. L nunc diagramma Munitionis majoris.) Ob datos angulos rectanguli trianguli *b o k* & Hypothenusam *b k* LX decempedarum, habebuntur crura; Distantia Propugnaculorum *b o* vel *h k* 18.37(2 Basis Figentis *o k* 57.11(2 Cum inventa *b o* angulisque notis trianguli *b o i* dabuntur Basis Stringentis *o i* 44.34(2 ipsa Stringens *b i* 48(0. Subtracta verò linea *o i* à *o k* residua erit Ala Cortinæ *i k* 12.77(2. Rursus per notam *b o* lineam, notosque angulos trianguli *b o a* invenientur Capitalis *b a* 21.21(2 & *o a* 10.6(1. Hac *o a* subducta à *i o* remanebit *a i* vel *l t* linea 33.74(2 composita ex Collo & Complemento Cortinæ *k t*. Hinc cum in triangulo *l c t* præter angulos, detur *l t*, aggregatum crurum *k l* & *k t* erit: Ut aggregatum Tangentium Complementorum anguli Stringentis, & Cortinæ, & determinantis Alam ad Radium: ita *l t* ad *k c* Alam 9.35(2. subtractâ Alâ ab *f d* 18.37(2. remanebit Ala continuata *e d* 9.02(2 Assumta porrò Alâ notâ cum angulis trianguli *f e i* invenietur libera pars Stringentis *e i* 24.43 Complementum Cortinæ *f i* 22.57(2. Subtractâ *e i* à *b i* relinquetur *b e* Facies 23.57(2. demtâ verò *f i* ab ante inventâ *oi* reliqua erit Frons Propugnaculi *b d* 21.77(2. Huic æqualis est *h m*, quæ si addatur ad *o k* sive *b h* componetur tota *b m* polygon exterior, sive Distantia Propugnaculorum 78.88(2. Subtracta verò *b d* à *o k*, relinquetur Cortina *f k* 35.34(2 (quæ Cortina cum Faciei sit sesquiplex, etiam suprà datâ Facie statim habere potuit) Duplum verò *o a* lineæ ante inventæ ab *m b* inventâ subductum relinquit *a l* multangulum interius sive latus urbis 57.68. A latere tandem urbis subducta Cortina remanebit Collum utrumque: alterutrum igitur *a f* 11.17(2 Probitatem inventarum linearum hujus scrupulosi modi ex Tabb. *minorum Munitionum*, ejusdem paulò antè inventis per regulam proportionis auream explorare & confirmare poterit, cuicumque id libuerit, ita:

Ut se habet	ad Figen-		Facies 17.92(2)		Faci. 23.57
linea Figens	tē lineam		Cort. 26.88		Cort. 35.34
sexangula	sexangu-	ita Muni-	Ala 7.12	ad sexan-	Alam 9.35
minoris mu-	larem ma-	tionis	Collum 8.48	gulę mu-	Collū 11.17
nitionis	joris mu-	minoris	Capit. 16.14	nitionis	Capit. 21.22
45.63(2	nitionis	sexangulæ	Latus arcis		Latus arcis
	60 decēp.		43.85		57.67

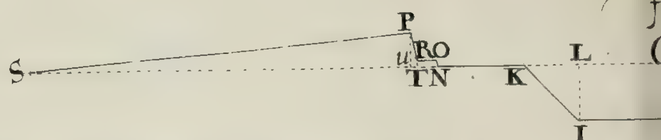
planè ut paulò ante omnes lineæ per Trigonometriam inventæ sunt.

Non alio modo ex iisdem Tabb. *minorum Munitionum* (si quis illas præ majorum munitionum Tabb. calculo indagare amaverit) conficies Tabb. *Majorum Munitionum* primi nostri modi ita:

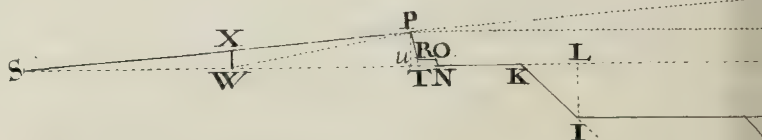
Ut se



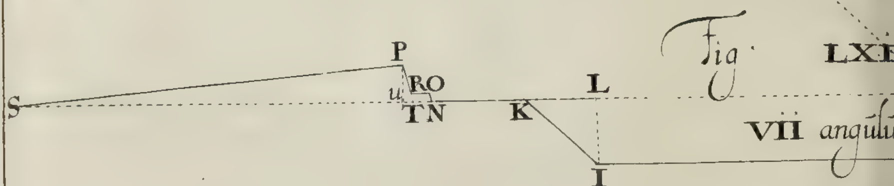
Diagrammata Munimentorum Orthographica



Schnitt Standtbilder der Festungen



Les Porfils des Forteresses



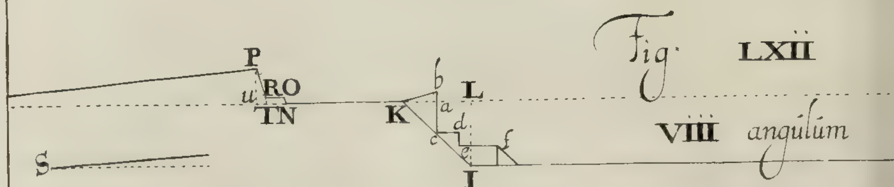


Fig. LVIII

a M
IV angulum e
o
G q t m l i o r p f B E F b e h d n k c a g D C A H S

LIX

M G q t l i m o r p B E F f b e h d n k c a g D C A H
angulum

LX

f b e h d n k c a g F D L M G q t m l i o r p B E H C A
angulum
H

M G q t f m l i o r p B E F b e h d n k c a g D C A H

M G q t f m l i o r p B E F b e h d n k c a g D C A H

F

Ut se habet Cortina sexangula *munitionis Minoris primi modi* 26.88(2	ad Cortinam *Majoris Munitionis primi modi* 36(0	ita ejusdem *Munitionis Minoris* sexangulæ	Facies 17.92 Ala 7.12 Capit. 16.14 Coll. 8.48 Latus urbis 43.85	ad	Faciem 24. Alam 9.54 Capital. 21.61 Collum 11.36 Latus 58.72

Hinc liquet, alterutrâ munitionum specie (*Majori* vel *Minori*) per calculum exhibitâ, & datâ, alteram per proportionem facillimè posse haberi à nobis, qui *Facies Cortinasque* potiùs, determinatæ quantitatis habere, quam *Figentem* lineam LX decemp. immutabilis longitudinis dari præfractè non contendimus: cum contra illi, qui lineam *Figentem* jactui teli præcise æquant, lineas alicujus *Majoris Munitionis* nullas investigare possint, nisi prius angulum Cortinæ & Figentis *b k a* vel *k b h* invenerint. Hunc verò frustra quærunt, nisi antè omnes lineas *Minoris Munitionis* indagaverint. Præterea ad oculum patet ex comparatione linearum inventarum, nostræ sexangulæ majoris munitionis lineas omnes paulò majores esse illius lineis: atque hoc contingit, ob nostram Figentis lineam missum teli paulò superantem. (61 haut minus decempedas æquat.) cum illorum Figens teli missum LX decemp. tantùm æquet. Sed hæc de usu Tabb. sufficiat satis, superque.

Majorum munitionum Tabb: ope minorum æquè construi posse, atque minores ope majorum.

Nunc methodi ratio quidem exigeret, post inventas munitionis primigenias lineas Ichnographicas, invenire etiam ambitus, vel lineas Ichnographicas reliquorum membrorum omnium; Loricæ scilicet promuralis; Fossæ; Loricæ protegentis fossam, &c. Verùm quoniam harum linearum non nullę (exempli gratia Loricæ, prætentæ urbis fossæ, ambitus extimus) nisi datâ certâ valli celsitudine inveniri haud possit, meritò ORTHOGRAPHIA præmittetur: cujus terminos sequens caput exhibebit.

Inventio linearum Ichnographicarum Loricæ promuralis, Fossæ, & Loricæ ultimæ rejicitur post Orthographiam.

CAPUT IX.

De Orthographia, ejusque terminis.

ABsolutâ priori *Dispositionis Architectonicæ* specie, ipsa ICHNOGRAPHIA; sequitur nunc ORTHOGRAPHIA: Cujus termini quoque ante omnia sunt præmittendi & præcipiendi.

Termini Orthographici Fig. XXIII vel LVIII, & sequentium.

AB. PLANTA, PES, LATITUDO VALLI HORIZONTALIS, *Germanicè* Anlag/ Grundt/oder Fuß des Wals. *Gallicè, Pied ou Base du Rempar.*

CD. EF. ALTITUDO VALLI *Germ.* Höhe des Wals. *Gall. Haulteur du Rempar.*

AD. ACCLIVITAS VALLI, INTERIOR, *Germ.* Des Wals innere aufdachung. *Gall. Le Penchant, la montée interieure du Rempar.*

BF. ACCLIVITAS VALLI EXTERIOR, *Germ.* Des Wals äussere aufdachung. *Gall. Le Penchant, la montée exterieure du Rempar.*

CA. Erisma valli interius *Germ.* Des Walls innere Aufdachungs-mahs. *Le Talu interieur du Rempar.*

BE. Erisma valli exterius *Germ.* Des Walls äussere Aufdachs-stütz. *Gall. le Talu exterieur du Rempar.*

DF. Latitudo valli verticalis. *Germ.* Des Walls obere Breite. *Gall. Sommet du Rempar, son espesseur au haut.*

ab. Pes Thoracis, latitudo Loricæ Horizontalis *Germ.* Anlag/Grund/Fuß der Brust-wehr. *Gal. Base du Parapet.*

bf. Acclivitas Loricæ exterior. *Ger.* Der Brust-wehr äussere Aufdachung. *Gall. le Penchant exterieur du Parapet.*

ha. Acclivitas Loricæ interior. *Germ.* Innere Aufdachung der Brust-wehr. *Gall. le Penchant interieur du Parapet.*

eb. Erisma Loricæ exterius. *Ger.* Der Brust-wehr äussere Aufdachungs-mahs. *Gall. le Talu exterieur du Parapet.*

ca. Erisma Loricæ interius. *Germ.* Brust-wehrs innere Aufdachs-stütz. *Gal. le Talu interieur du Parapet.*

fd. Latitudo verticalis Loricæ. *Germ.* Ober-breite der Brust-wehr. *Gall. Sommet du Parapet. Son espesseur en haut.*

ag. nk. Scabellum, suppedaneum. *Germ.* Bank. *Banquet.*

*g*D. Statio, sive Ambulacrum vallare. *Ger.* Walgang/des Wals Wacht-staht. *Gall. Terreplein, le Plan du Rempar.*

B*p.* Statio sive Ambulacrum promurale. *Ger.* unter-walgang/Wacht-staht des Vohr-wals. *Gall. Chemin des Rondes.*

promsq. Scabellum, et Lorica Promuralis, Antemurale. *Ger.* Die Bank und Brust-wehr des unter-oder Vohr-wals/Vohr-mauer. *Gall. Banquet & Parapet des Rondes, ou de la Fausse braye.*

q G. Margo Promuralis. *Germ.* Der Rand oder Zehe des Grabens. *Gall. Lisiere, relais, berne.*

GHIK. Fossa. *Germ.* Graben. *Gall. le Fosse.*

Hercotectonices termini Orthographici.

MH. LI. Fossæ profunditas. *Ger.* Die tieffe des Grabens. *Gal. Profundeur au fosse.*

GH. Declivitas Fossæ interior. *Germ.* Die nähst der Festung nidergehende Abdachung des Grabens. *Gal. Escarpe.*

KI. Declivitas fossæ exterior. *Ger.* Des Grabens Nider-dachung nähst dem Felde. *Gall. Contrescarpe.*

GM. Erisma fossæ interius *Ger.* Des Grabens innere Ab-dachungs-mahs. *Gall. le Talu interieur du fosse.*

KL. Erisma Fossæ exterius. *Ger.* Des Grabens äussere Nider-dachungs mahs. *Gall. le Talu exterieur du Fosse.*

KN. Statio suburbana, via cooperta. *Ger.* Bedekter weg/Grabens-lauff-Wacht-staht des Feldes. *Gall. le Chemin couvert, Corridor.*

NORPS. Scabellum et Lorica Viæ tectæ *Germ.* Des bedekten weges Bank und Brustwehr. *Gal. Banq. & Parapet du chemin couvert. l'Esplanade.*

TS. Basis, Pes Loricæ extimæ, planta campestris thoracis. *Germ.* Anlahg der Feld-Brust-wehr. *Gall. Pied. ou Base du Parapet de chemin couvert.*

UP. Alti-

UP. ALTITUDO LORICÆ SUBURBANÆ. *Germ.* Höhe der Brust-wehr des bedetten weges. *Gall. Haulteur du Parapet de Corridor.*

CAPUT X.

Munimentorum mensuras Orthographicas determinare.

CAstri struendi linearum *Ichnographicarum* (a) inventio talis proximè fuit: sequitur nunc consideratio linearum, quæ ad *Orthographiam* pertinent. *Orthographia autem est erecta frontis imago, modicéque picta rationibus operis futuri figura:* definiente (b) *Vitruvio.* Martia igitur Orthographia erit vestigiorum, qualia sui in plano perpendiculari (à quo ad angulos rectos in latum dissecari ponuntur Vallum & Fossa) relinquunt Munimenta, erecta repræsentatio.

Orthographiæ Architectonicæ, Martiæq; definitio.

Mœnium omnis ambitus in *longum* absolvitur tribus hisce lineis *Facie, Ala* atque *Cortinâ*: de quibus rectè determinandis sollicita huc usque fuit *Ichnographia.* Cum verò omne corpus trinâ perficiatur dimensione, longitudinis, scilicet, latitudinis, atque altitudinis; superest ut in *latum* quoque & *altum* determinemus Munimenta: quod *Orthographiæ* proprium est munus.

Valli dimensionem Longitudinis mensurat Ichnographia: Latitudinis verò Altitudinisque Orthographia.

Altum debere esse vallum, (c) ad tardandum assultorum (d) adscensum; & ut tutum contra jacula hostilia nobis præstet latibulum: atque ut ex assurgenti vallo, tanquam ex tribunali excelso, in subjecta dominium habente loca, è longinquo simul detegere suggressorem hostem, & ferire; simulque protegere ac defendere possimus Præmunitiones nostras suburbanas, nemo sobrius dubitabit.

Valla quare debeant esse alta & lata.

Latum quoque vallum sive crassum sit oportet, ne fulminantibus machinis perforari, atq; post perq; illud, in statione collocatus, munereque suo pro patriæ tutelâ animosè fungens civis transverberari cæco telo possit: porrò etiam vallum, non solùm per se impenetrabile esse debet machinis obsidionalibus modernis, sed lato adhuc verticè suo super imponendam admittere debet Loricam, tam robustam, quæ & ipsa imperfossa manere possit, ab omni tormentorum fulmine: post tantam verò, tantamque laxam Loricam

(a) Modulus Dispositionis ille, (ut hoc simul & semel definiamus) quo in plano prius struenda opera (*ædificia, valla, urbes*) in chartâ aliquâ deformantur vel membranâ, dicitur Ἰχνογραφία, Grundt-riß / Grundt-bild. *Le Plan des Villes, de la maison, des Remparts* &c. Ex eâ capimus Formarum in solo areæ descriptionem: quam Græci etiam, ni fallor, ὑποτύπωσιν vel ὑπογραφὴν τοῦ κτίσματος & ὑπογραφὴν τῶν θεμελίων Aristot. vocant. Ὀρθογραφία vero est modulus Dispositionis, quo operis futuri (Vallorum, fossarum ædiumque) recta Facies, & Frontis imago modicè depicta ostenditur. Standt-zeichnung / Gibels-ris / Stirn-bild / Schnidt des Walls. *Porfil des Forteresses.* Σκηνογραφίαν dicimus illum modulum Dispositionis, qui non solum Frontis operum struendorum ac pedis vel plantæ eorum, sed totius corporis ædificii è solo excitati, imaginem, cum laterum abscedentium adumbratione formatam, repræsentat. Abriß/abbild/abbildung/& nihil cedamus Græcis, Der Stadt/ der Kirchen/ des Hauses Leibs-bild. Galli nonnulli hanc & præcedentem speciem Dispositionis uno *Profil* vocabulo exprimunt, quàm aptè, illi viderint. *Tassin au Livre des Plans & Porfils de villes considerables de France, Alii tamen, ni fallor, distinctè appellant la Prospective* (b) De Architect. Lib. 1. Cap. 11. (c) Vide Cap. nostrum 11. (d) A Livio hîc laudantur *Carthaginis novæ* muri alti; & culpantur *Syracusarum* depressi nimis. *Inter hæc repleverat jam Pœnus armatis muros; & vis magna & ingens copia congesta telorum suppeditabat. Sed neque viri nec tela, nec quicquam aliud æquè quam mœnia ipsa sese defendebant. raræ enim scalæ altitudini æquari poterant: & quo quæque altiores, eò infirmiores erant. Itaque cum summus quisque evadere non posset, subirent tamen alii, onere ipso frangebantur. Et cum passim homines scalæque ruerent, & ipso successu audacia atque alacritas hostium cresceret, signum receptui datum est, quod spem non præsentis modo ab tanto certamine ac labore quietis obsessis, sed etiam in posterum dedit, scalis & corona capi urbem non posse: opera & difficilia esse, & tempus datura ad ferendam opem Imperatoribus suis.* Lib. XXVI. *Ad colloquium de redemptione Damasippi missis medius maximè, atque utrisque opportunus locus ad portum Trogilorum, propter turrim quam vocant Galeagram est visus. Quo cum sæpius commearent, unus ex Romanis ex propinquo murum contemplatus, numerando lapides, æstimandoq; ipse secum qui in fronte paterent. simul altitudinem muri, quantum proximè conjecturâ poterat, permensus: humilioremq; aliquanto pristina opinione sua, & cæterorum omnium ratus esse, & vel mediocribus scalis superabilem: ad Marcellum rem refert. Haud spernenda res visa, sed cum adiri locus, qui ob id ipsum intentiùs custodiebatur, non posset, occasio quærebatur. quam obtulit transfuga,* &c. Livius Lib. XXV.

Tormentorum vallarium feralia fulmina tereris muris toleramus impunius, quàm vivis civiũ pectoribus, quantiscunque armatis.

receptam, valli vertex ſtationem præterea æquam tormentis muralibus, eorumque libratoribus, ac inſuper præſidiariis propugnantibus locum expeditum concedat neceſſe eſt: atque tandem, ut ſubſiſtere vallum, ferundoque oneri par eſſe poſſit tremefactum, acclivibus, oportet, aſſurgat, non præruptis lateribus: Quæ ſingula ac univerſa molem valli laxam poſtulare, nemo negabit ſanus. Nos enim, ut ingenuè fateamur, ſcuto magis, quàm nudato ſiniſtro brachio noſtro exceptos malumus hoſtiles ictus: & mœnium noſtrorum robuſtis molibus potius exſtinguantur ignita hoſtium miſſilia, deſęviantq; pereantq; in his, quàm in illis civium noſtrorum vivis pectoribus.

Spartiatarum vaniſſima temeritas exploditur: quâ non prudenti conſilio & dolabrâ, atque ligone incruentis armis, ſed gladiis haſtiſque atq; inſanâ temeritate hoſtem vincere cenſuerunt. Spartæ licuit eſſe inſanum temerariumque publicè: non item privatim.

Explodamus hîc in tranſcurſu furioſam temeritatem & vanitatem Spartiatarum, (a) quâ bella non arte vel ingenio & prudenti conſilio, ſed impetu belluino, & mole corporum conficienda putarunt: quâ non *dolabrâ* (b) & *ligone*, ſed haſtis gladiiſque vincendos hoſtes cenſuerunt; quâ pariter ſuo hoſtiumque ſanguine madere, quàm luto inquinari glorioſius duxerunt, cum non validis mœnibus, aut inanimatis pugnaculis operum martiorum, ſed vivis animoſiſque civium ſuorum pectoribus hoſtem urbe excludendum ſtatuerunt: haud alio conſilio, rationeque hi publicè, quàm ille (c) Spartanus privatim, Thebanis in urbem irruentibus. *Is neque armis neque veſtibus tectus, oleo corpus inunctus, alterâque manu gladium, alterâ lanceam tenens, domo exſiluit, ac per mediam pugnam proruens inter hoſtes verſatus eſt, obvium quemque feriens & ſternens: neque ullum accepit vulnus, ſive Deo ob virtutem eum cuſtodiente, ſeu quod præſtantior humanâ naturâ hoſtibus eſſet viſus. Ob hoc facinus fertur ab Ephoris coronatus, ac deinde mulctâ mille drachmarum affectus, quod abſque armis committere ſe diſcrimini pugnæ auſus fuiſſet.* Quanto juſtius verò (d) vel mortis multâ damnandi fuiſſent hi ſeveri Ephori, quod nudatâ mœnibus Spartâ,

(a) *Interrogatus olim Ageſilaus Rex* (Plutarch. Lacon: Apophthegm.) *magnus ille, quouſque fines Laconicæ pertingerent, haſtam vibrans, quouſque, inquit, hæc pervenit.* Ego verò tutiores limites fineſque noſtros crediderim, ſi fortiſſimis arcibus, atque inexpugnabilibus caſtellis, munimentiſque illos circumveniamus. perlevi enim Fortunæ novercantis momento retundi poſſunt, frangique haſtarum cuſpides; cum præliorum ſortes ancipites ſint, fallaceſque atque maximè inſtabiles, utpote caſibus cæcis ſubjectæ: in Architectura verò prudentiæ cautæ, conſilio maturo atque rectæ rationi locus conceditur. *Alii interroganti; cur Sparta muris careret? cives commonſtrans Ageſilaus armatos, iſtos dixit Spartæ muros.* Sed quàm fortia mœnia ſint civium pectora armata (quamvis nulla arma inpenetrabilia ſint modernis telis) ipſe *Ageſilaus* bis, dum *Spartæ* regnaret, cum ſummo dedecore, damnoque civium, periculoq; Lacedæmonis expertus eſt: ne alium, præter ipſum *Ageſilaum*, teſtem cenſoremque hujus inſaniæ laudemus. *Non enim patiebatur Ageſilaus tanto, ut ait Theopompus, fluctui procellæque ſe objicere Lacedæmonios: ſed urbis medium & præcipua loca* (prodito Spartæ exteriori ambitu, & minus præcipuis locis hoſtium direptioni conceſſis;) *militibus cum muniviſſet, minas & arrogantiam hoſtium perferebat, provocantium eum nominatim ad pugnam, ipſumque qui cauſa malorum eſſet, bellumque incendiſſet, propugnare pro agro patrio jubentium. Haut minus moleſtiæ ei tumultus urbani, vociferationeſque & diſcurſus exhibebant, ſenibus obſidionem non tolerantibus, mulieribuſque ſe non continentibus, ſed clamore & ignibus hoſtilibus ad inſaniam redactis.* &c. *Ageſilaus hoſtibus fluvium tranſire conantibus, urbemque aggredi, omiſſis reliquis partibus, in medio urbis* (tutius clauſtris vallaribus, arduiſque mœnium Propugnaculis ſe defendiſſent Lacedæmones, ſi in pace illa contra fortuita bellorum ſtruxiſſent) *& ſublimibus locis milites collocavit. Auctus tum nivibus Eurotas uberrimè fluebat, neque tam aſperitas, quàm frigus fluminis Thebanos à Sparta expugnatione prohibebat.* Et paulo poſt: *Ob id Ageſilaus pacem a Thebanis oblatam non accepit. nolenſque verbis eam ipſis regionem, quam reipſa obtinebant, concedere, nimia pertinacia uſus, tantum abfuit, ut eam recuperaret, ut arte hoſtium circumventus, ipſam propè Spartam amiſerit. Etenim cum Muntinenſes iterum à Thebanis defeciſſent, Lacedæmoniosque evocaſſent, ſentiens Epaminondas Ageſilaum eò accedere, cum exercitu, clam Muntinenſibus noctu Tegea exercitum verſus ipſam Spartam duxit, parumque abfuit, quin, Ageſilao præterito, urbem vacuam occupaſſet.* (Scilicet non vacua ſolùm, ſed & muris nudata erat Sparta; quibus muris caſtra ſua circumvenerat Ageſilaus.) *Ageſilaus ab Euthynoo,* (qui ſolus atque unicus pro muro nunc aheneo eſt Spartæ,) *ea de re certior factus, celeriter equitem præmiſit, qui in urbe id annunciaret: pauloque poſt ipſe etiam* Spartam *intravit. Exiguum interceſſit temporis ſpacium, cum Thebani Eurotam tranſiverunt, urbemque invaſerunt. Præter ætatem tunc ingeniumque ſuum Ageſilaus pro patria ſummâ vi propugnavit. Non enim, ut ante, cavendi, & tuta conſilia ſequendi, ſed inſanæ cujuſdam audacia* (reum habemus confitentem, non opus eſt verbis: hac *inſanâ audaciâ* nihil fuiſſet opus, ſi Sparta contra irruptores valida habuiſſet mœnia.) *tempus eſſe locumque videbat. qua nunquam ante uſus, tunc eâ unâ periculum depulit, patriamq; è manibus Epaminondæ eripuit.* Plutarchus in Ageſilao. Poſt hanc, tam feliciter depulſam irruptionem, Ageſilaus interroganti, *cur Sparta muris careret?* reſpondere potuiſſet; ut medium urbis inſanâ audaciâ defenderetur, cætera verò libidini hoſtium, direptionibuſque eorum proderentur: an non bellè? verè tamen. (b) Cum *Domitio Corbulone*, aliiſque omnium populorum ac ſeculorum prudentiſſimis Imperatoribus. (c) *Iſadas* fuit Phæbidæ filius. Plutarchus in Ageſilao. *(d)* Quicquid hîc contra oblatret *Iuſtinus*, Lib. XIV. ſpecioſa dictu factu utilibus, ac maximopere neceſſariis inconditè temereque, imò inſanè præferens, ſui ipſius, *Arſacem Darem* firmiſſimam architectantem urbem, alioſque laudantis, immemor; quem in ſequentibus cap. XIII. Ariſtoteles præcoci riſu excipiet, atque explodet rationibus fortiſſimis; quo loci utriuſque verba citavimus memoratu ac obſervatu digniſſima, quæ vide in notas iſtius cap. rejecta.

Spartâ, libertatem vitamque fortunasque suorum civium libidini hostium, direptionibus ac latrociniis eorum subjicerent, veréque proderent; pars enim multo minima civitatis est, quæ armis se, patriamque intectam tueri possit: maximam ejus partem sibi vendicat imbelle fœmellarum genus, partem pueri teneri, partem ægri, vel infirmi senes constituunt: quorum omnium salus atque spes in vallis murorum fortium pænè sunt posita. *Spartam* itaq; nudare mœniis (quam nudam Ephori, nudatamque esse jusserant) annon illis bellipotentibus erat arma; his verò impotentibus perfugia auferre, imò vitam ipsam deperdere? Sed linquamus Spartiatarum insaniam, omnibus universi orbis populorum calculis damnatam, donec ad frugem bonam, serò licet, tandem, serióque redierit; & hoc agamus: quod instituti nostri præsentis est.

Ichnographia munimentorum nostro subjecta est arbitrio,

In nostra, inquam, situm fuit potestate, expediténe an verò impeditè defensam vellemus urbem nostram? elegimus verò haut immeritò optimam defensionis rationem, dum expeditissimis machinis modernis tutelam atque defensionem urbium nostrarum commiserimus; in tantùm scilicet removentes opera defendenda à defendentibus, ut commodè ab his illa Musquettis adhuc, præter tormenta vallaria, longinquùm jaculantia, defendi possint. hoc est; omnis defensionis mensuram modumque exegimus ad jactum solius Musquettæ: & hoc quidem, ut dixi, in nostra situm fuit potestate: cum munimentorum defensionem nostrorum vel ex propinqua statione, ad Musquettæ, vel longinquâ ad tormentorum vallarium jactum, petere & constituere potuerimus, proque electâ, propiori vel remotiori, statione machinas tormentaque parare ante belli obsidionisque discrimen.

Cum verò in sola nunc hostis poliorcetæ situm sit potestate, qualibus ille nos oppugnare velit tormentis, nostræ erit cautionis curæque, contra quæcunque hostium obsidionalia tormenta valida satis tegumenta obmoliri.

Orthographia non item: & quare?

Quemadmodum verò in Ichnographia martia rectissimè rationem habuimus jactus Musquettæ, machinæ nobis commodissimæ, utpote expeditę ac parabilis: ita nunc in Orthographia unicam curam habebimus jactûs tormenti maximi, & globos tantùm trepidabimus murales & vallares: ne quando illis hostis aggrediatur pulsare urbem nostram, continuò illi portas pandere opus habeamus; aut ipse sibi pandat, viâ vi tormentorum muralium factâ: quibus strages ruinasque mœnium invalidorum edat, ut per eas in urbem malè clausam transscendere possit. Sic scilicet rectè securitati salutique urbis litabimus, si illam contra fulmina vallarium tormentorum thorace induerimus satis valido, post quem minorum tormentorum grandines impune spernamus.

Materia mœnium optima illa est, quæ contra tormentorum modernorum fulmina est validissima.

Verùm hîc nunc ante cuncta solliciti erimus de ipsa vallorum congerendorum materiâ, ut scilicet cautè eligamus illam, quæ ad toleranda hostium fulmina erit omnium maximè validissima & utilissima. (a) Circumspiciamus

igitur

(a) *Imperator Sylla inde in Hirpinos movit, & Equulanum oppugnare cœpit. Oppidani qui eâ ipsa die Lucanorum adventum exspectabant, tempus ad deliberandum postulant. ille dolo intellecto, dat horæ spatium, interim ad mœnia quæ trabibus constabant, fasces sarmentorum admovet: eos post horam incendit: ita metu expressa deditione oppidum quasi vi captum, direptum est.* Appian: de bello civ: Lib. I. vide etiam F. Iosephum de bello Iud. Lib. VII. cap. XXVIII. in expugnatione *Massadæ.* item Thucydidem lib. IV. in expugnatione Delii &c.

Quæritur quænam illa sit, num lignea: vel saxea: aut latericia: an verò terrea?

igitur seriò, num lignea præhabenda hîc sit murorum materia, vel saxea (*a*) aut latericia, (*b*) an verò terrea? hanc postremam materiarum hodiernus usus præ cæteris omnibus mœnium structuræ martiorum assignavit, ob rationes, ut autumo, sequentes.

Hæc cæteris præfertur, quod ubique obvia locorum.

1. Quod hæc materia ubivis obvia, semperque ad pedes sit; nullibi enim non calcamus terram, ut Architectus ubique locorum inveniat condendorum vallorum materiem: modò dolabrâ sit instructus, atque ligone ad movendam humum.

Quod minus sumtuosa.

2. Quod parabilior, minusque cæteris sit sumtuosa, etiamsi vel in Hercynia sylva, aut intra Alpes, vel denique ad Mennin (*c*) urbem architectaremur.

Quod ad res bellica sit utilissima;

3. Quod ad res bellicas sit utilissima. nam & ignitis non subjacet missilibus, ut lignea mœnia; (Larix enim, ignis contemtrix arbor rarissima est, circaque Padi (*d*) ripam vel littora maris Adriatici tantum nascitur) & cedendo fulminantibus tormentis vincit, globos eorum ferales impunè absorbendo: cùm contra lapidea mœnia non nisi certo ipsorum damno machinis obsidionalibus pulsentur. imò non rarò & ipsa lapidea valla, pulsata tormentis, tela (*e*) fient, tormentaque letifera, quibus conficiantur indignissimè hi, qui, ne conficerentur ab hoste, mœnia, Loricasque latericias grandi moliti sunt sumtu.

ac tandem

4. Tan-

(a) Non in admirationem, sed in stuporem rapior, quoties animo recognosco inimitabilia utriusque Architecturæ, tam togatæ quàm sagatæ monumenta, quæ Architectantium omnium, quotquot hucusq; fuerunt, facilè princeps, ac phœnix unicus orbi statuit *Herodes*, verè magnus, si Max. Optimoque subjectus esse voluisset. Ædes quidem Laurentio dicata (*l'Escurial*) & superbissimè, si nostri ævi curtam magnificentiam species, fuit structa à *Philippo* II. Hisp. Reg. potentissimo; (opus incomparabile, planéque regium, quamvis in illo Rex ut monachus, monachi verò, sic Hispanorum habet proverbium, ut reges habitent;) atque tanto dignum Monarcha visum fuit proximo nostroque seculo! quod XXII annorum continuato labore demum absolvit, profusis in tantæ ædis structuram XXX millionibus auri, ut voto se exsolveret, quod pro obtinendâ ad S. Quintinum contra Henricum II. victoriâ voverat. *Vala me Dios*, Rex loquitur ipse, *qui en hazia untal voto, tenia ungran miedo*. hoc est; grande ille, oportet, formidaverit malum, qui illi avertendo tantum tamque grande voverit votum. Sed quid ædes Laurentio (*El Scurial*) ad Templum Salomonis ab Herode instauratum, dicam, an recens ædificatum? Verum de muris turribusque nunc Hierosolymorum saxeis dicenda pauca constitueramus: cætera Architecturæ martiæ Herodianæ silentio involvemus, atque ad illa perlustranda avidum lectorem remittemus ad Fl. Josephum ipsum. Sequentia igitur ad negotium præsens sufficient nobis: *Cum autem totus admirabilis esset tertius murus* &c. *mirabilis etiam fuit lapidum magnitudo; nec enim ex vulgaribus saxis, ac quæ homines ferre possent, verum secto marmore candido, & singulis per viginti cubitos longis, latisque decem, ac per quinque altis erant ædificatæ; quæ ita inter se copulatæ erant, ut singulæ turres singula saxa viderentur: sic autem manibus artificum in faciem angulosque formata, ut nusquam junctura compaginis appareret.* &c. *ejusmodi quidem turres* XC *tertius murus habebat; earum verò intervalla cubitos ducentenos: medius verò murus in* XIV *turres, & antiquus in* LX *divisi erant, omne autem in gyro spacium* XXXIII *stadiis finiebatur. Flav. Joseph. Lib* VI. *cap.* VI. *Di qui si puo comprendere la Spesa,* (inquit Petrus Sardius, Coronæ suæ militaris Lib. IV. honorificè modernam laudibus dignis extollendo Architecturam,) *quanto era insupportabile & la difesa in fine quanto era debole; & nondimeno per godere di quelle deboli difese non perdonarano à cosa nessuna, ne à spese intollerabili, ne à fatichi indicibili; e quanto noi siamo più auventurati, è quanto obligo doviamo tenere a primi inventori di questi nostri baloardi: piche con meno spesa di gran longa, e con minori travagli godiamo di difese tanto perfette, tanto gagliarde, è quasi inespugnabili dei baloardi moderni, l'officio di quelli è di fiancheggiarsi, è difendersi l'un l'altro scambelvolmente, e tutte insieme tutto il recinto del fortificato sito, per far conseguire con più perfetto modo quello, che presuponeva Vegetio poter conseguire da quelle sue forme di muraglie, e torri antiche. Propterea quia si quis ad murum tali ordinatione constructum vel scalas vel machinas voluerit admovere, non solum à fronte, sed etiam a lateribus, & prope a tergo, velut in sinum circumclusus opprimeretur.* (b) *Babylonii muri latere coctili bitumine interlito spatium* XXX *& duorum pedum latitudinem amplectitur; quadrigæ inter se occurrentes sine periculo commeare dicuntur, Altitudo muri* L *cubitorum eminet spatio. Turres denis pedibus quàm murus altiores sunt. Totius operis ambitus* CCCLXVIII *stadia complectitur. Ædificia non sunt admota muris, sed fere spacium jugeri unius* (spaciosum pomœrium) *absunt*, &c. Curtius Lib. V. Audi etiam Herodotum. *Ingenti planicie sita est Babylon, forma quadrata, magnitudine quoque versus* CXX *stadiorum; in summa quadrigentorum* & *octoginta in circuitu quatuor laterum urbis.* &c. *Operæ pretium est me præter hæc disserere, quemadmodum humus effossa sit gesta, & murus effectus. Ut quique terram in deprimenda Fossa efferebant, ex ea lateres ducebant quorum cum magnam vim extraxerant, eos in fornacibus coquebant; postea cœno utentes Asphalto fervente* &c. in Clio (c) *Alexander quartis castris ad Mennin urbem pervenit. Caverna ibi est, ex qua fons ingentem vim bituminis effundit, adeò ut satis constet Babylonios muros ingentis operis, hujus fontis bitumine interlitos fuisse.* Curtius Lib. V. (d) Vide Vitruvium de Larice Larignoque Castello mira narrantem Lib. de Architect. II. cap. IX. (e) *La Laude estoit harassé de ce travail, ainsi que se retirant au soir en son logis, pour se refraischir, un coup de Canon passant par la breche à travers la Ville* (feralis globus perrumpit ruinam mœnium, urbemque pervadit ut caput destinatum abrumpat) *luy emporte la teste duquel la perte fut aultant regrettee, comme il estoit vaillant & pratique au faict des armes. En contr'eschange, comme au mesme jour le Prince d'Oranges failloit visiter l'Empereur aux tranchees, un coup de Couleuvrine donnant au haut d'icelles sur des monceaux de pierres, eslança leurs esclats contre luy, & l'offencerent de sorte qu'il en mourut au grand desplaisir de l'Empereur & des Imperiaux.* Et paulò post; ut lætis finiamus: *Un coup de Canon emporta miraculeusement l'Espée, que le Comte de Sancerre tenoit au poing, sans l'offencer sinon de quelques legeres blessures au visage.* Ian de Serres in Francisco I. ad annum 1544.

4. Tandem, quod rerum omnium est primum, Valla, Loricæque terreæ, ab hoste quassatæ & dejectæ, facillimè instaurantur, & vel de nocte, inter ipsa obsidionum discrimina, reparantur ad tolerandam novam crastinæ diei pugnam, & ad objiciendum aggressori insperatam moram, improvisumque impedimentum: in supremæ quoque necessitatis discrimine, quod & ipsum denique maximi est momenti, facilè atque clam hoste,* cuniculo fulmineque hostili tacta murorum terreorum pars ligone rescindetur, ne pars sincera trahatur: saxeis verò vel latericiis mœnibus nunquam licebit esse tam promtis ad propulsandam captivitatem. *Ad discrimina obsidionum propulsanda validissima.*

Hæc de *Materia*, circa quam operosa versatur Orthographia militaris, in transcursu quasi sufficient: alibi forte amplior de illa dabitur disserendi occasio: nunc ad *Formam* ejus.

Antequam verò altitudinis latitudinisque vallaris quantitates nobis constituantur; optimè in limine Orthographiæ militaris ascribam *axioma vallare*; cujus rationem nisi attentè habuerit artifex, nequaquam effugiet, quin multa contra artem indecorè, cum plurimo civitatis damno admiserit. Estq; tale. *Axioma Vallare & Orthographicum.*

VALLI ALTITUDO ET LATITUDO SEMPER MEDIOCRIS ESTO, quod altitudo, justo major, damnosa sit ob inutiles sumtus majores.

Visa mihi sunt (quarundam Germaniæ magnæ urbium potentiorum) Valla, nuperè structa, tam immanis altitudinis, ut præcipitia subjectæ Fossæ oculis emetiri non suaderem his, qui contra vertiginem haut probè obfirmati sunt: tanto verò fuerunt, tamque intolerabili sumtui, ac oneri, tam immensarum molium structuræ, ut bellè indutæ quidem vallo urbes, cætera verò (vi totius ærarii omni in structuram profusâ) nunc ferè sint nudæ, & inopes, egentesquè. Sed patiantur stultitiam æraria, cum à nemine ullibi eorum cura habeatur privatim; hoc verò Architecturæ flagitium insanum nullatenus à nobis perferendum est: quod vallo, altè nimis educto hostis oppugnator, quò propius mœnia appropinquaverit, eò magis vim nostram effugiat, tandemque & visum & tela nostra planè eludat. ita quidem, ut quò altiora urbi præstruuntur valla, eò imbellior illa, & ineptior ad belli munia reddatur, imò hosti prostituatur prorsus, atque dedatur. Repetantur Cap. II. quæ de murorum celsiorum rejiculâ Architecturâ, vel defensione periculosâ ibi demonstravimus, vel subindicavimus: Quamvis enim moderna mœnia ad Babyloniorum murorum aëream altitudinem non assurgant; tamen ob Loricarum nostrarum quam illarum majorem & necessariam crassitiem, quâ obsidionalibus machinis resistere debent, spacium circa valli pedem tutissimum & amplissimum conceditur hosti telifugæ, intra quod interior jaculis nostris, tutò latitare, nec repelli à funditoribus nostris, imò ne detegi quidem suggressor possit. *Valla immensùm alta, ob inutiles sumtus damnosa, Oppidanis perniciosa, hosti verò obnoxia & faventia esse.*

Sed ne semper ad pictos decertare videamur muros, justa poscimus mœnia, ad quæ fortunam belli, Martemque experiamur nostrum. *Breda* Brabantiæ famosissima urbs, Auriacorum Principum dives peculium, tantâ ingenii sollertiâ, sumtuumque impensorum magnitudine, à *Mauricio*, nuperè defuncto, instaurata fuit, ut absque controversia totius Europæ munitissimum

Breda munitissima testis & judex est.

tissimum atque consummatissimum Architecturæ militaris exemplar (a) sine ulla æmula haberi posset. Verùm nimiùm fuisse sudatum ad congerenda *Bredæ* immania *valla*, nupera *Poliorcetæ Auriaci* fortunatissima expugnatio fidem fecit certissimam. Nubes enim minantia Bredæ valla magis spectaculo obsessoribus fuere, quàm terrori, aut damno; cum obsessi, propter valli celsitudinem, impeditiùs multo in propinquum, quàm in remotum hostem detonarent, ex vallo nimis alto: imò in proximum non fulmina mittere tormentis, sed lapides tantùm & tela imbellia manu jacere possent, cum admiratione, parique felicitate, obsidentium: nemo enim alius hujus rei indubitatæ magis fidei testis est, & Censor, quàm oppugnator hostis; qui oppidanorum in repugnando sollertiam, aut promtitudinem, suorum vitâ vel morte redimit.

Bredanorũ repugnantium difficultas ob altiora valla.

Sed nec obsessos sua hæc ipsorum fugit, vel latuit difficultas, & incommodatio: cui ut mederentur, passim cœperant valli *Loricam Vallumque* ipsum locis ad feriendum hostem, vineasque, sensim adreptantes, proturbandas commodis, excavare, perforare, & diruere, dirutumque explanare, ut locum faceret humilioribus, tormentorum, quos vocant, suggestibus vel aggeribus (*Batteries*) excitandis: è quibus demissa tormenta tutius, certius, atque expeditius irruentes hostes, vineasque propulsarent, inque terram arietarent. *Verùm ad pedem valli infimum* (inquit Bredanæ Historiæ (b) Scriptor) *terram erui, & in justæ magnitudinis hiatus trahi machinas, prosternendis magis vineis, debuisse quibusdam credebatur. Grollæ id factum nuper; & profuerat. Quippe quæ ad eam vineæ propemodum peractæ, excavato subtus vallo, recta se majoribus pilis in eas provehentibus mox concidêre. Bredani verò à peritis harum rerum destituebantur* (Regiæ militiæ proprium ferè probrum, omnibus aliis belli ministris posthabere ARCHITECTOS, nunc & olim fuit, cum inæstimabili Fœderatorum commodo:) *glande trajecto Knochtio:* (hui! uno occiso Architecto torpent operæ militares obsessæ urbis omnes. Breda quidem, Regia hæc, biceps est, ut video; nam *Fordimo*, præfecto urbis, si quidem de illo splendida Minos fecisset arbitria, successor *Cantelmus* destinatus; sed truncata & mutilata eadem Breda est manibus, & pedibus: cum post *Knochtium* nemo in tantæ urbis præsidio superesset, qui ingruentem hostem dolabrâ repelleret, vel admissum, denuò operibus excluderet. qui post Cantelmum Fordiniumque urbi moderandæ, præsidio gubernando, rebus quamvis tunc angustis, accisisque, regendis, cum gloria præfuisset, non unus, vel alter, sed tertius, quartusve, pluresve, invenire facilè fuisset, in tanto, spectatæ fidei atque experientiæ, Centurionum numero: verùm singuli, atque universi Centuriones, cum suarum quisque centuriarum gregariis militibus, ne unius quidem *Knochtii Architecti* locum, muniaque explere possunt. quod dicam, Architectum, non rarò, unicum millium instar esse, & fuisse; cum mille unius vim haut valent exercere: ne scilicet ante Architectum sollertem, cautum, atque strenuum vel vadere præsumant

Consilium Bredanis datum post factam deditionem, & patratam expugnationem.

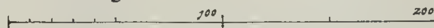
Opprobriũ militiæ Hispanicæ proprium.

Breda regia oppugnante Poliorceta *biceps est, sed manibus pedibus truncata.*

Tribuni

(a) Vide quæ politissimus Herm. Hugo de Bredâ, Architecturæ, disciplinæque militaris consummatissimâ palæstrâ magnificè memorat in sua obsid. Bredana fol. v. (b) Boxhornius.


BREDA.


Virgæ.
Roeden.
100
200

Tribuni (a) nedum Centuriones; vel urbes, obsidia toleraturas, ab *Architectis* minus quàm à *Præfectis* prospiciant bellorum arbitri, dominique potentissimi.) *qui Knochtius militarium operum curâ atque scientiâ præ cæteris valebat. Cognitum quoque valli inferioris Loricam sive ambulacrum* (Antemurale est, *Parapet dela Faulsebray*, hoc quod dicit ambulacrum) *usui esse potuisse. Est illud veluti Loricæ ductus in valli imo, ex quo muris imminentes hostes, cum ex superiori ora sisti amplius non queunt, acrius offenduntur. Sed Breda ab illo quoque defecta, nisi quod inter Auriaci & Guilielmi Comitis stationem eundem opponeret. Quod casu potius quàm consilio evenerat. Quippe cum ad eam oram fundus fossæ, elapsis proximè annis, expurgaretur, ne nullius evecta terra usus esset, eam huic operi hostes impendere: namque aliàs eo haut opus, ob circumjectas paludes, & iccirco difficilem accessum.*

Ante aliquot lustra, perversa æstimatione, pessimoque judicio, Valla, quò altiora & crassiora, eò firmiora habebantur atque tutiora: & nisi usus, rerum inexorabilis censor, hunc errorem (fraudem potius dixeris quorundam structorum) facilè detexisset, pretiumque ademisset immensis molibus, vix post damnum acceptum, rationi atque principiis Architectonicis concessum fuisset à contumacibus artificibus: quandoquidem infrugifera non esset hæc contumacia ad numerum decempedalem conducentibus struendas immanium operum moles. Detecto verò tanto Architecturæ hujus errore, & damno, aliter mederi illi haut possunt, vel volunt, nisi ut sumtibus gravibus graviores iteratâ structurâ accumulent; hoc est, actum agunt, & alta nimis valla aut demoliuntur, ut nova rursus moliantur opera. (terra enim tanto labore demolita, quo abjicietur, inquient? & in quem usum convertetur, ne nullius sit usus, & ut hosti aliquando commodo non sit? fossam scilicet obumbret, eamque, suadebit operarius haut lucrifuga, etiam ubi fossa est sicca, atque urbs Loricâ, fossam præcingente, nullâ opus habet, coronâ cingat, atque novam ita constituens ultra fossam Loricam, novam hosti remoram, & sufflamen injiciat.) aut si aërei valli verticem decutere non ita videatur decorum satis, Antemuralis sumtuosissimi, cum fossæ bona pars rursus explenda primùm sit non raró, struendi inevitabilem necessitatem (etiam cum eo, ut paulò ante de Breda fuit dictum, aliàs haud opus ob circumjectas paludes, & iccirco difficilem accessum) urbibus imponunt: ut hoc tandem hostem justissimè arceat, interea dum Vallum hujusmodi illum perterrefacit tantum. nam ut lenius loquamur, vallis, nimiùm altis, septa urbs talis instar pueri est, valde quidem armati, sed cui attributa sunt adulti atque robustissimi viri arma validissima; quæ circumferre, ad ictus inferendos, vel declinandos ille ob virium imbecillitatem, nullo planè modo possit.

Perversa de vallorum firmitate opinio; eaque pertinax: & quare?

Furtiva quorundam Aggeratorum molimina.

Ut igitur contrahamus nunc verba: Vallorum nimia altitudo moderato, prudenti, ac bonæ frugi Architecto, Cane, quod dicitur, pejus & angue est vitanda; propterea, quòd altitudo immodica struenda damnosissima sit oppido,

Rationes gravissimæ dissuadentes immodicam vallorum altitudinē.

(a) Turca Solimannus vel Bajazetus I, est, uterque belli prudens, vitam occisi sui Architecti redimere optat morte duorum Bassarum, exercitus Turcici supremorum Ducum. Baudier quelque part en l'Inventaire de l'Histoire des Turcs.

oppido, ob inutiles planè ſumtus perferendos: tùm quòd ſtructa perniciosiſſima ſit propugnantibus præſidiariis, hoſti verò faventiſſima; quos urbanis telis ereptos, ſecurè abſcondit, cive detecto, ſi ille ad feriendum hoſtem contra nitatur: quòd denique immenſa celſitudo deſtruenda gravis quidem & ſumtuoſa urbibus accidat per ſe; multò tamen gravior fiat tum, cum detergenda terra, nec intra urbem commodè, nec extra eam tutò, ne hoſti vel uſui, vel tegumento foret, abjici poſſit: ſed Loricæ ſuburbani agri, foſſam ambienti, impendatur. aut ſi ſemel ſtructa diruere pigeat vel pudeat, quod tum Antemuralis ſtruendi ineluctabilis neceſſitas oppidanis incumbat, niſi urbem hoſti prodere, atque ſuis ipſius compedibus quaſi vinctam dedere voluerint.

Conſilium repugnatorium Bredanis obſeſsis datum examinatur.

Quod enim ſuprà, *ad pedem valli infimum terram erui, & injuſtæ magnitudinis hiatus trahi machinas, proſternendis magis vineis, debuiſſe, quibuſdam ad Bredam credebatur*; ut malo huic occurreretur: id verò nullius prorſus eſt momenti, imò inextricabile facto fuiſſet. nam quæ ad imum valli pedem iſti creduli demiſſa voluerunt tormenta, (utpote ab adverſa Alâ, præſide & tutelari oppugnati Propugnaculi, in adreptantem vineam detonantia; & non recta fronte in longum, ſed tantùm à latere, Vineam in latum infeſtantia) haut multo grandius damnum in imo, quàm in ſummo valli, intuliſſent. à lateribus enim irruens vallaris globus, alterutram tantùm columellam, aut utramque, totumque adeò ipſum unicum Vineæ jugum, ſi quàm feliciter cecidiſſet, uno ictu conquaſſare potuiſſet: at ſi in interordinia columnellarum, jugorumque incidiſſet feralis globus, vana irâ levem tantum corrupiſſet aſſerem, cujus, æquè ac ipſius jugi, facilis eſt reparatio, cæteris impunè & immotè ſubſiſtentibus jugis; cum in ſingulorum deſtructionem machina una vel altera muralis dirigi ex anguſto & concluſo ſuggeſto haut potuiſſet. Et pro omni ratione dicam, Vineas ad latera, etiam contra quantamlibet vim validas ſemper ſtrui, vel poſſe ſtrui.

At verò ſi pro duobus & tribus detrudendis tormentis ad valli plantam uſq; ſedes feciſſent oppidani in oppoſitâ Alâ, ut ex pluribus ſtationibus uno impetu pluribus ſimul columellis Vineæ proſtratis, univerſam machinam in terram arietaſſent, antequam fulciri reparariq; potuiſſet ab obſeſſoribus; tunc eâdem operâ unicum oppugnati Propugnaculi robur & tutamen, Alam ſuam neceſſe habuiſſent penitus infirmare, atque inutilem reddere. nam ſi in diſſectæ Alæ partem ſinceram atque ſtantem fulmina miſiſſet obſeſſor, ob recens motam erutamque humum, facilè illi fuiſſet ſubjecta ſuggeſta, machinaſque cum machinatoribus, ſuâ ipſorum terra decuſsâ obruere & ſepelire: cum hîc vinciendi conſtringendique valli, recens ſecti, occaſio, vel facultas & ſpatium nullum detur: etiam ſi ad manum ſit omnis materia; quemadmodum quidem in campo in aggerum fulminalium conſuevit fieri ſtructura.

Grollæ autem exemplum diſſimillimum eſt planè, & nihil quicquam ad rem facit: nam illa *Antemurale* habebat validiſſimum, ex quo (non verò ex ipſo vallo ad Horizontem uſque defoſſo) rectâ lineâ in longitudinem, à fronte

fronte in tergum, uno globo ſex, ſeptemve, & pluria, quaſi fulmine, proſternebantur *Vineæ* juga, brevique tempore tota Vinea, intra quam nemo mortalium durare poterat, ſolo æquabatur; ut inſtaurandæ ſarciendæque illi nec facultas, nec tempus ullum obſeſſoribus concederetur.

Ad hunc verò talem modum, Bredanum Propugnaculum, cui utrinque hinc *Gallorum*, ilhinc *Anglorum*, *Vineæ* imminebant inimicæ, defodi ad Horizontem uſque debuiſſe, ut ita oppidanorum tormenta, in directum cum vineis hoſtilibus congruentia, non tam frontem & pectus, quàm ventrem & inteſtina ipſa horum Trojanorum equorum infeſtaſſent: (hâc enim ſola ratione Vineæ conturbantur & deperduntur; cum uno telo, & pluria earum, quibus fultæ ſunt, diruantur juga, & ſimul arceantur, qui fulcra lapſabundis ſubmoliuntur: vinearum ſcilicet interioribus, nobis patentibus, atq; telis noſtris ſubjacentibus.) ſi hoc eſt; *ad pedem valli infimum terram erui*, ex ipſo Propugnaculo oppugnato, quod hîc ſolidum erat, & defectum ab Antemurali, *atq; in juſtæ magnitudinis hiatus trahi machinas, proſternendis magis vineis, debuiſſe*, cui quæſo, aut quibus hoc credebatur, vel cum ratione credetur unquam?

Verùm his miſſis & illa altiorum vallorum *probra* minimè reticenda ſunt; quod ſcilicet turbandis hoſtium cuniculis longè ſint inceptiora: quòd disjecta cuniculis majorem ruinæ dent locum, & ſuam ipſorum foſſam inſperatò impleant: urbis oppugnatæ damno præſentiſsimo. Aliud vallorum altiorum probrum cuniculos fovere hoſtiles, & excidium juvare urbis.

Exemplum harum rerum evidentiſsimum, atque omni exceptione majus, nobis præbet *Trajectum* Belgii *ſuperius*, ſive *Maſtrichum*, expugnante eodem *Poliorceta Auriaco*. Situ naturæ, artiſque operibus, firmatiſsimum *Maſtrichum*, arma inſuper, & viri, ad quoſvis belli labores impigerrimi, & ad pericula fortiſsimi, propugnantes, invincibilem iſtam urbem præſtituri contra quantamcunque vim videbantur. Eruptionibus, velitationibus, operibus, atque cuniculis repugnatoriis, manu ſtrenui ſimul & ingenio promti, ſeque obſeſſoreſque fatigabant oppidani; nec quicquam, quod ad hoſtes ab obſidione repellendos experiri viros oporteret fortes, ab obſeſsis intentatum relictum eſt: Virtutis, fortitudiniſque ſuæ experimenta non minus dabant obſeſsi, quàm ab obſeſſoribus accipiebant: quare ingenio doliſque ſubterraneis peractum oportuit tantæ urbis excidium à *Poliorceta Auriaco*, qui in hac ſua arte, ingenii promtitudine, firmitudine judicii, conſulendique agendique experientia ac dexteritate, atque perpetua felicitate cæteros, noſtræ ætatis, bellorum duces antecellit in tantum, quantum Solis diſcipula, luce lucens alienâ, Luna, à Sole ipſo, luminis ſplendore, magnitudine, atque fulgore, ſuperatur. ut digniſsimus omnium meritò ſit habendus, qui *Poliorcetæ* juſto cognomento à nobis atque poſteris ſalutetur; donec alius è ſeris ejus nepotibus oriatur fortè, qui ex Auriacorum celſiſsima gente hunc honorem ambire meritis partirique poſsit: ſi quidem quiſpiam oriundus ſit, cui vel cum potentiori, Hiſpaniarum Indiarumque dominatore, hoſte ſit luctandum, vel fortiores Sylvâ Ducis, Maſtricho, Bredâ, aliiſq;, urbes ſubjugandæ victoriâ unquam obtingant. Cuniculus itaque captator, jubente *Poliorceta Auriaco*, infra profundæ Foſſæ *Trajectenſis* imum fundum, qui ſiccus erat,

Exemplum illuſtre, præbet Maſtrichum, *cujus non fortius oppugnati quàm animoſius defenſi expugnatio ſubterraneis & occultis artibus peracta eſt.* à Poliorceta Auriaco.

Qui ingenium nactus ad excidium magnarum urbium sollertissimum animum virtute domesticâ atque multiplici rerum oppugnatoriarum usu ita obfirmatum habet, ut inter omnes nostri ævi bellorum duces solus Fortunæ belligerantis aleam ancipitem, & perfidissima ludibria securè ridere possit.

erat, percussus, processit in urbem, hac cautione: ut XL pedibus præter propter, Rhenanis, solo urbis depressior intra urbem staret. Hanc profunditatem, per se immanem, immania insuper valla juvabant, ita quidem, ut cum de cuniculo, tam occultè immisso, à transfugâ admonerentur *Trajectenses*, illi, ob valli altitudinem, cuniculi hostilis ignari, trepidiq; festinique, quatuor diversos cuniculos vestigatores defodere, ineffabili labore, necesse haberent; quibus absconditum terræ sinu urbis exitium certò detegerent, detectumque extraherent, & perderent. nec tamen tempestivè satis cuniculum oppugnatorem invenire potuerunt cives, ut eventus mox probavit.

Obsidionũ Belgicarum pulcherrimam atque acerrimam Mastrichanam non invenisse Scriptorem.

Sed non solùm impediunt oppidanorum vestigatores cuniculos alta nimis valla; sed strata eadem, & disjecta cuniculis, fossam quoque urbis, oppugnantium certissimo commodo, totam opplent. Ad idem *Mastrichum* fossa urbis, ad quatuor in latum decempedas obruebatur & explebatur, depulsis incenso cuniculo mœnibus, magno expugnantium bono, vide *Diarium* (a) istius obsidionis: quæ omnium Belgicarum pulcherrima, & acerrima (dignissima, à quâ seri nepotes exemplar capiant, modulumque, obsidionum feliciter expediendarum) sui tamen Scriptorem aut historicum nullum huc usque invenit: quo fato? urbisne expugnatæ *contemtu*, an verò oppugnatoris Ducis *contemtione*? qui laudis satur, atque securus de immortalitatis famâ, nunc de fortibus Tribunis potius eligendis, & asciscendis est solicitus; cum quibus laudanda fortiter audeat facta, statuatve ad posteritatis memoriam; post bustum fortè inventurus suum *Achilles Homerum*, ob quem, virtutum suarum præconem inculpatum, cum de commilitantibus centurionibus altè silebitur, felicissimus ab alio *Alexandro* (b) deprædicabitur. Hæc de altitudine vallorum nimis altâ.

Humilia nimis valla fugienda quoque rationibus evincitur. Atque exemplis monstratur.

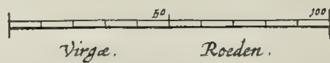
Humilior verò vallorum altitudo meritò quoque rejicietur: quòd summo urbanorum periculo talia valla defendantur, qui ad hostiles ictus, ex alto ferientes, depressiore vallo exponuntur. tum quòd urbem quoque hosti prodant, cujus interiora ille tormentis infestabit, diruetque, facili sumtu excitatis colliculis tormentariis, humili vallo editioribus.

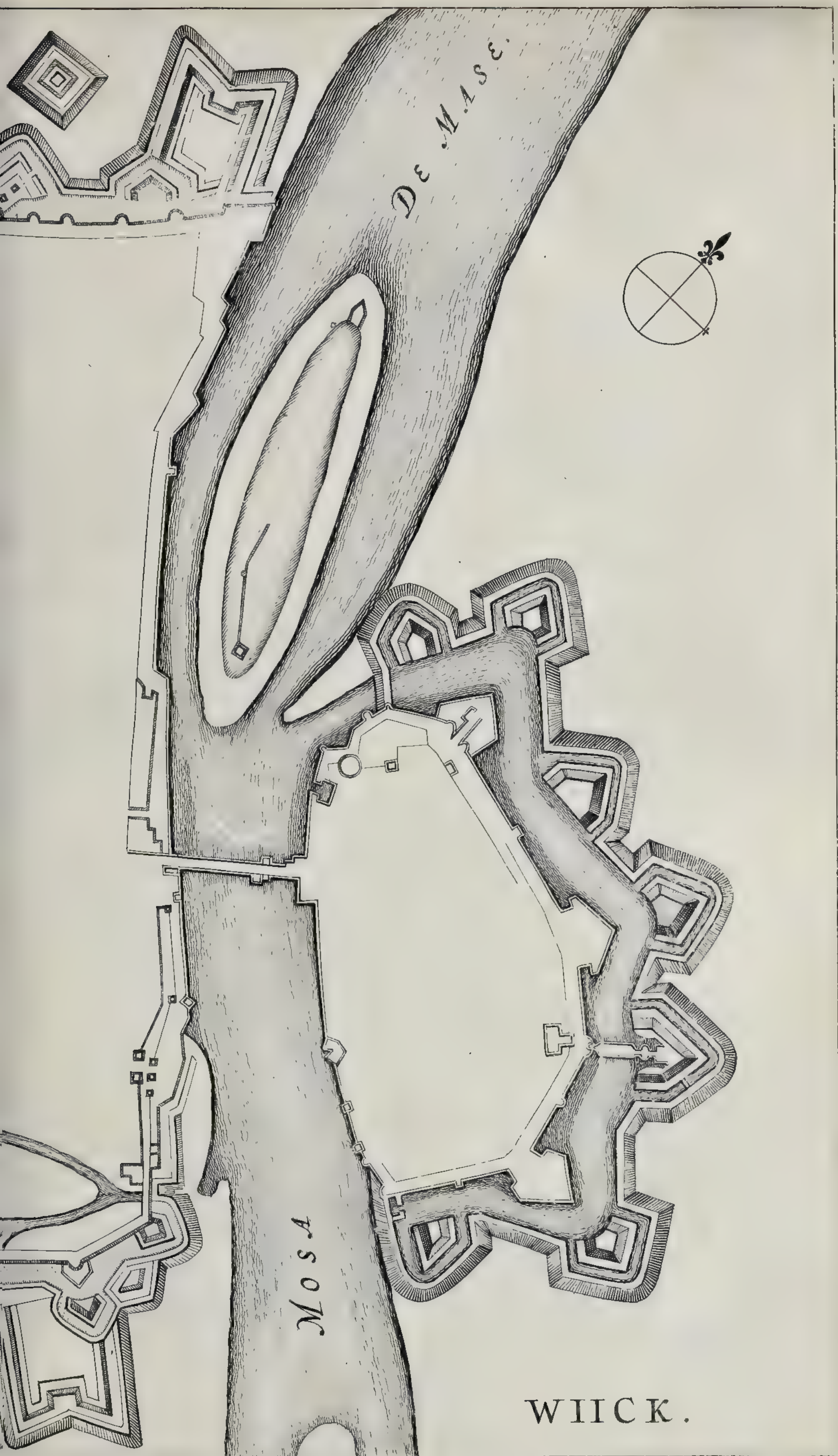
Utriusque rei exemplum clarissimum videre licet ad *Ostendam*. Ibi enim hostis obsessor instar montis *suggestum tormentorum* ædificaverat; ex quo interiora etiam urbis infestabat, ut præsidiariis nullibi à morte liceret esse tutis: &, antiquo, ab hoste infesso vallo, interius, recèns structum, humilius vallum cives parùm ab hostium telis protegebat; quæ tela illi, quamvis ægerrimè, vitare conabantur terreis tegumentis, per totam urbem ubique transversim contra accidentia missilia excitatis. Vide Historiam, seu diarium obsidionis Ostendanæ à Flemingo conscriptum ad diem 6 Aprilis 1603. & alibi. Sed ne sic quidem, satis illi tela hostium vitabant.

nam

(a) Autore Henrico Hexhamo. (b) *Scipionem Æmilianum* non legati, vel commilitones fortissimi, sed præceptor *Polybius*; *Achillem* præco *Homerus*: ipsumque *Alexandrum* Historicus *Curtius* felices fortunatosque ac immortales reddiderunt. Et *Mauricio Poliorcetistori Auriaco* comes eat individuus *Stevinus* noster. Et annon hic umbram Heri sui, per universum terrarum orbem gloriosè vagantem, adhuc comitatur? quis enim ex omni, vel *Aulicorum* blandientium, aut *Tribunorum*, etiam fortissimorum, gravi olim turbâ, Principem suum, beatum nunc, æquis magis passibus sequitur, quàm Mathematicus & Architectus Stevinus suis Mathemat. Exercitationibus: quibus, dum viveret, terrorem sui Princeps Mauricius circumtulit apud hostes devictos & conculcatos; venerationem verò gratissimam meritus est apud Fœderatos populos, *ingenio* & *dolabrâ* defensos: famam denique, postquam mortalis esse desiit, & *admirationem* atque immortalem gloriam sibi conciliabit apud seros nepotes.

MAESTRICHT.




De Mase.
Mosa
WIICK.

nam die 4 Novembris, Anno 1602. fulmine maximorum tormentorum icti quadraginta oppidanorum cadunt: uno globo, tormenti majoris, trium Angulorum, in vallo ſtantium, capita ſimul abrumpuntur: alio, eodemque ſingulari tantùm globo, duo milites excubitores, puerque unus, ante ædes Gubernatoris miſerè pereunt: Operariorum quidam præfectus ſomnum cum morte commutat in lecto ſuo, conciliante proxenetâ ſive parario globo hoſtili commutationem: alium meticuloſum in caveam ſe abſcondentem jaculum hoſtile ſubſequitur, perimitque trepidulum: in veteri urbe, (ad 25 Iulii 1601. ut penes autorem diarii Oſtendani fides ſit) uno tormenti majoris globo quindecim tranſverberantur milites, decem peremtis, quinque reliquis graviſſimè ſauciatis: unus verò *Bartholomeus Matthiæ*, civis Oſtendanus, Fortunæ ludibrium, & humanæ miſeriæ ſpectaculum eſſe poteſt: vivo enim à ferrea glande, quæ vicini filio quoque caput abruperat, caput demetitur: mortuo, injuſtiſſimo titulo, quaſi ab inteſtato hæredes ſuccedunt Angli præſidiarii, fruſtra prohibentibus Præfectis, ædeſque totas expilant, atque ſolo æquant. ſic vivo, capite ab hoſte; mortuo, bonis à ſociis multato, nihil ſuperfuit reliquum, præter nudum capulum, quo corpus, capite truncatum, erat conditum; ſed nec hoc ſartum tectumvè mortuo relinquebat hoſtile jaculum aliud, quod ablato capuli operculo tantùm non totum corpus comminuebat. Hæ atque tales innumerabiles mortes promiſcuè civibus, atque militibus, cùm in ſtatione contra hoſtem ſtantibus, tum domi quieſcentibus, & munere defunctis, quotidie infligebantur ab hoſte; tam ob immenſæ magnitudinis *ſuggeſtum tormentarium:* (**de Hooge Cavallier**) quàm ob *humilius* novum *vallum*. ut hîc quoque cautus eſſe velit Architectus, nec, dum immodicam vitat altitudinem, in contraria nimiæ humilitatis vitia incurrat: nam & illâ hîc peccari vivis his edocere volui exemplis. *Andreanum* addo caſtrum quod maximis ſumtibus quidem, ſed tamen majori ſpe Regiorum ducum in terrorem & exciſionem Fœderatarum Provinciarum exſtructum trecenta globorum muralium fulmina, à Mauritio Auriaco Anno 1600. 28 Martii miſſa, in terram fere arietabant ob vallum Brabantiæ obmolitum humilius. (a)

Oſtendæ, & Andreani caſtri.

Tandem etiam latitudo Vallorum inter mediocritatis terminos conſiſtere debet: quod craſſa ultra modum latitudo nulli rei, niſi maximis ſumtibus inutiliter profundendis, ſit percommoda. Exilior verò & tenuior juſto murorum craſſities vitabitur: quòd figendis tormentis majoribus ineptior, oppidanos ad trabalia ſuggeſta tormentaria, maximo ſumtu damnoque excitanda, neceſſariò compellat. & quod tandem tolerandis tormentorum muralium ictibus infirmior ſit, quorum globis atque jaculis perforaretur; multo propugnantis præſidii detrimento.

Latitudo vallorum immodica rationibus diſſuadetur, *&* exemplis.

Teſtimonium hujus rei atque documentum inculpatæ fidei perhibebit *Hulſtum Flandriæ*, oppugnante *Alberto Auſtriaco:* in cujus urbis obſidione multa contigerunt *Architectis* pariter atque *Bellatoribus* obſervanda; niſi quod plerique Hiſtoricorum modernorum *obſidiones* memorantes, (etiam

 illi

(a) Borrius Lib. XXXVII, de bello Belg. ad dictum annum.

illi qui datâ operâ in hoc Scriptionis genere noſtro tempore ſudarunt) omnium potius aliarum quàm obſidionalium rerum accuratam ſeriem recenſere, ordinemq; modumq; illarum definire malunt perverſo πολυπραγμοσύνης ſtudio, judicioque malè ſano. Unum tamen hîc excipiamus Reidanum virum politi ingenii, & acris judicii: quem hoc nomine, præ cæteris, Architecturæ martiæ ſtudioſo commendatum volo: ejuſque luculentam Hulſti (a) obſidionem videat, atque præſenti negotio applicet, quicunque alieno quàm ſuo periculo cautus eſſe malit. Nunc ad rem.

Interſectio vallaris ſive Orthographica quid?

Lineas hîc in *altum* & *latum* determinandas nobis exhibet interſectio vallaris, Orthographiæ, quam nunc tractamus, parens. Intelligitur autem nobis (qui Foſſam urbis ſolis Propugnaculorum Faciebus, non etiam Cortinis, parallelam præductam volumus,) Vallum ſecari per planum, urbis plano ad perpendiculum, & Faciei munimenti (cæteriſque cum Facie parallelè euntibus operibus, puta Antemurali, Foſſæ, Loricæ viæ tectæ) ad normam inſiſtens. Vide Diagrammata Orthographica Figurar. XXIII. LV. LIX &c. In hoc verò interſectionis plano quædam ſunt perpetuæ & immutabilis quantitatis: quædam verò incerta & mutabilia. Perpetua hæc paucula ſunt.

Orthographicæ interſectionis quædam perpetuæ ſunt quantitatis, & immutabiles: quædam verò mutabiles.

1. *Altitudo Loricarum interior*; quæ ſemper eſt ſemidecempedalis, ſive VI pedum Rhenanorum: ut commodè jaculatorem, rarò hanc menſuram ſtaturâ ſuperantem, abſcondat.

2. *Altitudo Loricæ exterior*, perpetuò IV eſt pedum. Exterior Loricæ altitudo interiori altitudini æqualis eſſe non poteſt: tum enim cives nunquam hoſtem, ſtantem in ſuburbano agro, telis tranſverberare poſſent; cum non viderent, niſi caput Loricâ altius efferrent: & hoc quidem non niſi in longiſſima diſtantia, pro ut jaculator altius humiliuſve proſpexerit: nam telum exonerati tormenti, ob Loricæ latitudinem, ferretur lineâ ad Horizontem parallelâ.

3. *Acclivitas interior* Loricarum immutabilis quoque eſt quantitatis, unius ſcilicet pedis Rhenani. nec fulcro indiget majori; cum ab hoſte averſa ſit, ut lacerari non poſſit, nec civem calcantem perferre debeat: præterea & *ſcamno* ſuſtentetur loricali, quod ipſum determinatæ ſemper eſt latitudinis III pedum; altitudinis verò perpetuæ ſeſquipedalis. Reliqua omnia mutabilia ſunt & incerta.

Valli altitudo ex præſcripto artificum, pro ratione *ſoli* circumjacentis: vel *formæ*, quam induit vallum, diverſæ: vel etiam pro ratione *ſitus* urbem circumplectentis, diverſa ſemper eſt. Nam ut ſolum urbis ſuburbanum, foſſoribus parùm, aut multùm eſt obnoxium: utque figura multangula emunienda plurium eſt vel pauciorum angulorum: ita quoque illi vallum vel humi-

(a) *Moervaerta caſtellum eſt paſſibus ſexcentis quingentiſve ab urbe ſitum, latere quo Scaldis decurrit. Aggerem hunc quo Caſtellum urbi adnectebatur, ſuperioribus diebus bis, non ſine clade ſuorum, ſuperare hoſtis fruſtra tentaverat Cæterùm nonâ Iulii luce ortâ, ſummâ vi medium aggerem adortus potitur, ac Centuriæ quæ X præſidebant, in Moervaertam pars, aliæ ſe in urbem receperunt, non ſine nota ſegniter geſtæ rei,* &c. *Moervaerta poſtera die tormenta hoſtis admovit, expugnavitque. Milites enim cum Vallum, è paludoſa contextum humo, globis transfigi viderent, colloquium poſtularunt, eodemque veſpere factâ deditione, homines* DCCCC *explicatis vexillis digreſſi præmiſſa fecerunt Hulſtum ſe non propugnaturos.* Et mox Sexto *Kal. Auguſt. prima luce acerrimè tormentis oppugnantes intonabant, & quieſcentibus ante medium diei machinis, cum obſeſſi prælio parati conſtitiſſent, accenſus ſubitò cuniculus, frontem molis* (Parmulæ, Ravelin) *ac* XX *qui inſtiterant milites inſublime rapit: ſimul irrumpens hoſtis Molem occupat: & obſeſſos mœnium ſtragem petentes,* (*nam adacti per Molem globi urbis quoque vallum laceraverant*) *inſequitur: ſed ingreſſu à noſtris prohibitus.* Reidan. Annal lib. XIII.

humilius vel altius educendum ſtatuunt, atque pro imperio edicunt. minima tamen vallaris altitudo, infra quàm deſcendere minimè licet, decempedalis eſt: maxima verò, & quàm nunc, (tandem?) tranſilire nulli itidem conceſſum eſt, minimæ ſeſquiplex eſt. Ultra enim ſeſquidecempedalem celſitudinem vallum erigere uſus, artificeſque ſeverè prohibent; ſi nempe in planicie ſitum fuerit munimentum æquabili: & ſi illi colles immineant proximi, quo his altior præſidere, atque vim & imperium in illos habere poſſis, tormentorum *tribunalia* (*Cavalliers* Katzen / Catten) in Propugnaculis, moleſque alias locandis tormentis jubent excitare potius, aut noſtris illos inſidere *Præmunitionibus*, minori ſumtu, damnoque urbis, quàm determinatam altitudinem vallarem immutare. Pro natura igitur vel ſoli tui, vel etiam ſpeciei multanguli ſtruendi, ſi intra datos terminos variare volueris altitudinem valli, non repugnabo: & non inconcinnè lineis multangulorum *Ichnographicis*, calculo præcedenti inventis, has dabis *Orthographicas*. Invenirē valli altitudinem.

IV. V. VI. VII. VIII. Octangul.

Altitudo Valli.

12. 14. 15. 16. 18. pedes Rhen. in infinitum.

Conſtitutâ valli altitudine, nunc quoque videnda, & determinanda ultimò venit, *Valli Latitudo*; quæ duplex eſt: ima, & *Horizontalis*; atque ſumma, ſive *verticalis*.

Horizontalis, quæ quaſi planta, aut pes, & fundamentum valli eſt, plerumque ſex, ſeptemve decempedas, ſive 72 aut 84 pedes Rhenanos æquat. Latitudo vallorum duplex, Horizontalis & verticalis.

Ratio hujus tantæ latitudinis hæc eſt: Vertex valli, cum Loricæ bajulus ſuperimponendæ eſſe debeat, principio 24 pedes latus eſſe debet; tot enim pedes Lorica, ſi impunè vallares pilas excipere volet, craſſa eſſe debet: Loricæ ſubſtructum eſt ſcabellum 3 pedum, poſt quod ſuccedit Ambulacrum valli ſive Statio vallaris explicandis machinis, & machinatoribus, militibuſque diſponendis deſtinatum. quandoquidem verò tormentum maximum ſolâ ſui, curuliſque ſuæ longitudine 18 circiter pedes obumbret; exploſum verò vi accenſi pulveris retrò etiam agatur ad decem vel duodecim pedes: hos & illi conceſſos oportebit, niſi in urbem ex vallo deturbatum illud velimus. Atqui tantâ modò determinatâ valli latitudine ſummâ, ima in tantum eſt latior, in quantum hæc ſe latius diffundit, ut ſuperiorem poſſit ſuſtinere; cum inſtar muri lapidei ad perpendiculum aſſurgere, & conſiſtere terreum vallum haut queat. Multangulis itaq; ſingulis non ineptè conveniet ſubſcripta latitudinis proportio. *Latitudinis determinatæ ratio. quæ?*

IV. V. VI. VII. VIII. IX. Multangula.

Latitudo valli ima ſive Horizontalis.

54. 60. 66. 72. 78. 84. pedes in infinitum.

Verti-

Determinare utramque Valli latitudinem.

Verticalis verò five fuprema valli *latitudo* minima (nam ut diximus, parietes vallorum non ftatuti, & ad perpendiculum directi excitantur, fed faftigiatim fupernè colliguntur, infernè diffufiores) tres, haut minus, affequatur decempedas : maxima verò quinque decempedas non tranfcendat : illa enim ad munia militaria defungenda inepta; hæc verò ob inutiles fumtus damnofa effet. Varia verò, pro variis multangulorum fpeciebus, erit hoc modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.
Latitudo valli fuprema five verticalis.					
36.	39.	44.	48.	51.	57. pedes Rhen. in infinitum.

Valla, quare acclivia?

Tantùm enim fuprema valli latitudo infimâ minor eft, quantum illi utrinque ab *acclivitate* adimitur.

Acclivitas Valli duplex, Interior & exterior. *& quare illa diverfa?*

Acclitas enim valli, operi firmando, continendæque terræ fluxæ neceffariò inventa, duplex eft: *interior*, *& exterior*. *Interior* perpetuò æquatur altudini vallari; ut militibus, civibufque ad fubitam hoftis impreffionem deturbandam, facilem afcenfum præftet. *Exterior* tanta effe haut poteft, cum hoftem tranfultaturum morari & impedire debeat; quò verò illa erit minor : eò eft præftantior, & probatior. nam ardua & præceps acclivitas clandeftinis & furtivis hoftium affultibus minimè favet. acclivitas enim afpera & prærupta, hoftem armis, telifque gravem, etiam in mœnia enifum, levi momento in præceps deturbat.

Lenis Vallorum acclivitatis perfidia Schenckiano *caftro experta.*

Fortunatam infuperabilis *Schenckiani Caftri* expugnationem nuperam, leniter acclive vallum multùm atque folùm juvabat. hoftis enim irruptor clam Caftellanis in vallum nullatenus evaferat. ad arma jam conclamatum erat, concurrebatur undique in vallum ad depellendos oppugnatores; verùm fortes tum fortuna juvabat : nam tali vallo, quafi in plano ferè congrederentur, centum & viginti Caftellani fexcentorum aut feptingentorum hoftium impreffionem nullatenus poterant fuftinere: cum ne Hercules quidem adverfus duos. Verùm *exterioris acclivitatis* nulla eft determinata quantitas, cum illam egeftæ *humi*, ex qua conflatur vallum, vel *tenacioris*, vel diffolutioris varius genius perpetuò variet. Ut plurimum tamen altitudinis vallaris dimidia eft : aut fi nimis fluxa fit humus, duas tertias altitudinis ejufdem partes affumit. nos fuprà, ut bene fubductis calculis patet, acclivitatem exteriorem altitudine vallari dimidio minorem voluimus.

Vallum, in latum ita & altum eductum, recipit in vertice fuo, agrum fuburbanum verfus, aliud parvulum vallum, quod *Thoracem*, five *loricam* dicimus *vallarem*. Hujus quoque menfuræ in *latum* atque *altum* nobis determinandæ funt.

Loricæ vallaris definitio & utilitas.

„ Eft autem Lorica vallaris murulus terreus, vallo urbis undiquaque ita
„ fuperimpofitus, ut hujus atque illius acclivitas exterior in directum con-
„ gruant, atque unam eandemque planam fuperficiem conftituant, noftris machi-

machinatoribus, machinisque atque jaculatoribus, quò intacti tela in hostem oppugnatorem ingerant, protegendis, inventus atque destinatus. ,, ,,

Altitudo Loricæ duplex est, *interior* & *exterior*: hæc sex pedum Rhenanorum: illa quatuor eorundum est perpetuâ mensurâ, ut supra memoravimus. *Latitudo* verò *Loricæ* itidem duplex est, ut ipsius valli, ima sive *Horizontalis*, & summa sive *verticalis*. Imus Thoracis pes varius; maximus duas decempedas non superat; *quod ex tormento bellico maximo missus globus non penetrare credatur terram XX pedes Rhenanos mediocriter densam.* Sed & hîc ludunt Architecti, atque pro variis multangulis variam volunt Loricæ Latitudinem utramque, ita: Loricæ vallaris altitudo duplex: interior & exterior.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.
Loricæ vallaris Latitudo infima.					
12.	14.	15.	18.	20.	24. Pedes Rhen. in infinitum.

Verticalis verò Loricæ vallaris latitudo Horizontali suâ, modò constitutâ latitudine, tribus perpetuò pedibus nobis minor est; quot pedes ab acclivitate Loricæ huic imæ latitudini vel adjiciuntur, vel illi supremæ adimuntur. Loricæ vallaris latitudinis tam Horizontalis,

Est enim & *Loricæ acclivitas* duplex, *interior* & *exterior*. Interior unius perpetuò pedis: exterior pro suæ altitudinis modulo æqualis semper est acclivitati exteriori ipsius Valli, cum quâ in directum congruit, atque unam eandemque lineam constituit. quoniam verò nobis illa suæ altitudinis dimidia suprà constituta sit: hæc quoque duorum erit pedum, cum altitudo ejus perpetua est quatuor pedum, erit itaque in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangulo.
Loricæ vallaris latitudo verticalis, sive suprema.					
9.	11.	12.	15.	17.	21. pedes Rhen.

quàm Verticalis, inventio.

Loricæ vallari (& omnibus aliis Loricis) internè contiguum est scabellum *suppedaneum* terreum, jaculatoribus recipiendis & elevandis destinatum, altum, ut diximus antè, sesquipede; latum tribus: acclive pedis quadrante. His omnibus, Loricæ, scabellique latitudinibus imis subtractis à verticali latitudine ipsius Valli, Ambulacro vallari relinquentur: Scammi loricalis definitio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IV. Multangula.
Ambulacrum vallare.					
21.	22.	25$\frac{1}{2}$.	27.	28.	30. pedes Rhenani.

Est autem *Ambulacrum vallare* illa verticis vallaris pars, in quâ, Loricâ vacuâ, militum propugnantium acies explicantur, & tormenta bellica, reliquæque machinæ cum suis ipsarum machinatoribus, collocantur. ,, ,, ,, Ambulacri Vallaris determinatio.

M Hinc

Præcipua circa universam Orthographiam cautio prudenti Architecto probè notanda.

Hinc verò clarissimè apparet, Architecto cauto & provido, in constituendis *Orthographiæ* commensurationibus, præcipuam atque unicam curam *Latitudinis* Valli *Verticalis*, probè ante cætera omnia munimenti membra constituendæ, habendam esse: quâ semel & probè constitutâ, cætera sponte prodibunt. Hoc est, providendum illi, quantam vim hostis formidati & exspectati Munimentum struendum perferre debeat: si maximam; maxima quoque & crassissima erit Lorica. neque etiam clam illo habendum, quantâ cum vi & apparatu oppidani urbem suam defensam volent; si numeroso præsidio & tormentis bellicis maximis illas tutari possint, etiam *Ambulacrum* sive *statio vallaris* capax erit magis minusve, pro singulis tormentorum generibus: his autem rectè determinatis; cætera omnia facillimæ erunt constitutionis.

Disquisitio commensuū Orthographiæ constitutorum ab artificibus.

Atque ita, ut vidimus, Architecti *Orthographiam valli*, pro diversitate multangulorum, etiam variam volunt: Sed, ut illud obiter hîc moneam, non ex rei necessitate; aut ipsorum multangulorum naturâ, hęc varietas dependet: sed ex solo artificum arbitrio, & consuetudine. Nam quem ad plurium Propugnaculorum Munimentum ædificandum impensas præparasse „ sciunt; hunc etiam in crassiori Vallo struendo ad majores sumtuum profu„ siones induci debere utile sentiunt. Quò enim latius vallum: eò unctius caput domum refert conductor artifex. Aliam hujus rei causam comminisci haut possum.

Latiora valla, munitori, redemtori unctius caput, & distentius marsupium præstantia, quare facienda suadentur; ab Eurythmia Architectonica nullibi in oculos occurrens? scilicet.

Aut enim, dicis gratiâ, Nonanguli nostri vallum, secundùm placita illorum exstructum, omnis violentiæ hostilis patiens satis est, aut non est? Si non est; cui bono, dicant mihi, talis imbellis & inutilis firmitas struitur, & struenda præscribitur? si verò illa Nonangularis valli crassitudo data, ad omnem vim satis valida sit; ut etiam revera est, quare Duodecangulo quæso multò immanior moles esset erigenda? sed fortè *Eurythmiam* operi huic prætexent, dicentque, Munitionem plurium angulorum, plurimum quoque areæ continere; ad quam spatiosam aream pauciorum angulorum robustum vallum exile nimis gracileque esset. *Est enim Eurythmia, venusta species, commodusque in compositionibus membrorum aspectus. Hæc efficitur, cum membra operis convenientia sunt: altitudinis ad latitudinem; latitudinis ad longitudinem: & ad summum omnia respondeant suæ symmetriæ.* (*a*)

Sed ne sic quidem satis benè. Nam istam Eurythmiam quare magno mercaremur? cum nunquam in oculos spectatoris incurrat, ut latitudinis valli ad contentam vallo aream comparatio institui possit. Qui enim extra urbem est spectator, cum nullam planè valli urbani crassitudinem visu percipiat, Eurythmiæ illius judex minimè esse potest. Qui verò intra urbem est, sive in ipso vallo, sive alibi consistat: hanc quoque rem censere haut poterit, utrobique visum prospectumque intercipientibus ædibus. Et quoniam *suprema Architecturæ militaris lex est urbium tutela*; ita meritò quoque *Eurythmia*, & *Symmetria* membrorum Munitionis, optimæ illæ erunt, quæ quàm minimis sumtibus contra vim omnem satis validæ sunt: qualem Nonangulum nostrum præstat satis superque.

Suprema & sola, atque unica Lex Architecturæ militaris Urbium tutela.

(a) Vitruv. Lib. 1. Cap. 11.

Nunc

Nunc ad cætera Munitionis membra determinanda pergamus. Valli pes imus externè, quasi periſcelide ſive cingulo undique induitur; quod *Succinctum valli*, vel *valli inferioris Loricam*, ſive *Ambulacrum*, alii dictum volunt. προτείχισμα aptiùs cum Thucydide, & πρόβλημα τείχους: aut *Antemurale*, vel *Promuralis Lorica* nobis dicetur: ejus neceſſitas Capite II indicata eſt. Hujus Loricæ ſtructura quanta, qualiſq; eſſe debeat, infenſiſſimos inter ſe cōmiſit artifices. & ne de lanâ caprinâ digladiatio inſtituta videatur; in partes vocatur *Axioma* noſtrum *Architectonicum* V: quod *Arcis partes centro viciniores, diſtantioribus ſemper altiores ſtruendas* eſſe præſcripſit: quoniam diſtantibus & præſidio & tutamini vicinæ eſſe debeant. Pro hujus axiomatis imperio, *Parmulæ*, *Lunulæ*, moleſq; aliæ, in ipſa urbis foſſa, citra extimam ſuburbani agri Loricam excitatæ, tam altæ educuntur, ut præſtructæ *Loricæ ſuburbanæ* imminentes, illam quaſi obumbrare ſuis Alis, atque defendere poſſint; & cur non etiam præſtructis his Parmulis, Lunulis, & illi extimæ Loricæ incumbat ipſum *Antemurale*, atque altius dominatum in ea ſubjecta opera omnia habeat, pro dignitate ordinis quem in Munitionis conſtructione eſt ſortitum? ſic enim ex pluribus ſtationibus à Præmunitionibus appropinquator hoſtis fortiùs rejicietur & depelletur: Hæc, in ſpeciem utilia, tantâ contumaciâ à quibuſdam aſſeruntur, quaſi univerſæ Architecturæ fundamentum convelleretur.

Antemuralis Orthographia controverſa apud Artifices eſt.

Rationes in utramque partem.

Verùm hi mortales præ inſano diſſentiendi cacoëthe, nec quid oppugnent probè ſciunt; nec quid propugnent ſatis perſpiciunt. Ad pedem enim *valli*, contiguum erigere aliud *vallulum*, ut ex eo *Præmunitiones*, atque *ſuburbana Lorica* propugnentur, extremæ eſſet inſcitiæ, ne dicam ſtultitiæ. *Vallum*, urbis præcipuum robur eſt; hoc enim propter civitatem eſt, & propter hoc *Foſſa* eſt inventa, cæteræque *Præmunitiones*. nam quamvis Vallum ipſum dominatum habeat, atque vim ſuam etiam exercere poſſit in totum circumjacentem agrum ſuburbanum; nec hoſtem propè degere ſinat: tamen, quia jacula ex vallo ad deſtinatam metam, ob diſtantiam nimiam atque altitudinem incerto & fallaci mittuntur jactu, ultra Foſſam, quæ & ipſa poſt Vallum præcipuum urbis præſidium & tutamen eſt, aquoſam inprimis, alias moles, aliaque Pugnacula invenit artificum ſollertia, ex quibus tam humiliori, quàm propinquiori ſtatione, validius & certius repelleretur hoſtis, atque procul urbe, & vallo, foſſaque, haberetur. Verùm cui bono excitanda eſſet promuralis illa Lorica, altior cæteris Præmunitionibus, ut ex ea hoſtis tranſverberetur vi, vel certitudine majori? atqui ferè conjuncta illa eſt ipſi Vallo; quod, quia eſt altius, his officiis in remotiorem hoſtem defungetur fortiùs, atque expeditiùs multò: ita quoque Antemurale, ob eandem cum Vallo conjunctionem, quamvis celſius immineret paululum præſtructis reliquis Præmunitionibùs, nec dominatum ſuum in illas, nec vim pro illis ſuam exſerere commodiùs poteſt, quàm ipſum Vallum, ſub cujus clypeo eò tutius ſuburbana opera militabunt, quò illud Antemurali eſt altius & latius. Cum itaque nec hoſti remotiori rejiciendo, nec tuendis Præmunitionibus utile ſit Antemurale, ſupereſt, colligant nunc

Verus atq; unicus finis Antemuralis aquariæ Fossæ defensio.

litigatores isti Architecti, alium ob finem aliquem, cui præstando etiam ipsum vallum imparsit, illud esse destinatum, & inventum: atqui *finis ille solus atque unicus est fossæ aquariæ tutela, atque defensio.*

In obsidione unius atque alterius urbis, eventus, stultorum magister, nimiùm monstraverat, (nam haut ita pridem est Antemuralis usus; Grollanæ obsidionis Scriptor (a) inter memoranda istius obsidionis hoc quasi palmarium habet, quod, primus belli Belgici ducum, POLIORCETES AURIACUS aggredi urbem ausus fuerit Antemurali prævallatam, aggressamque feliciter expugnaverit: quasi ex composito illum Fortuna asperrimis obsidionum imbuere voluisset ad excidia invictarum urbium) hosti ad fossæ aquariæ ripam semel perrupto, facilem de cætero victoriam fuisse; nam sine vulnere ferè, si antè perpessos ejus labores & pericula considerares, fossam superabat imbellem, nec admittentem defensores ob aquam obstantem, cum hostis, ob valli altitudinē, oppidanorum ictibus & telis interior esset; missilia verò & lapides desuper jactos facilè subterfugeret, vel levi apparatu elideret.

Coronā Promuralem meritus Henricus Fredericus Princeps Auriacus: Poliorcetes Nassavius.

Verùm propinquo hosti molliùs repugnare, quàm remoto: destituere fossam, ab hoste navigatam, auxilio, & tutamine: Vallum ipsum cuniculis tentandum subruendumque hosti impunè concedere, quid aliud erat, quàm urbem deserere, vel prodere? Antemurale igitur Fossæ perfidæ margini substruendum erat, quod & suprema labra, & imum fossæ fundum pervidere atque telis suis stringere posset: quò verò humilius strueretur Antemurale: eò aptius esset ad tuendam fossam; minusque eò participaret celsi incommoda valli: humilius tamen illud humanâ non poterat esse staturâ, si quidem post illud tuti jaculatores deberent consistere. Quapropter rectissimè Antemuralis altitudo humanæ staturæ modum non excedit.

Promuralis Loricæ determinatio Orthographica.

Porrò in cæteris quoque omnibus hujus promuralis Loricæ structura planè gemella est præcedentis Loricæ vallaris, modò à nobis secundum omnia & singula sua membra circumscriptæ. Nam inter urbis Vallum & Loricam hanc promuralem, ad imum valli pedem spatium aliquod, sive Statio & *Ambulacrum*, intermittitur (quod, ad distinctionem superioris *Ambulacri vallaris*, Des Wal-gangs / *intermurale* appellabimus *Ambulacrum*, Der vorder unter-Walgang) movendis tormentis, & locandis propugnatoribus, idoneum. maximum duarum, minimum unius circiter decempedæ longitudinem in latum sortitur: nisi quando antiquis urbibus præstruuntur *Promuralia*, ut, propter fossæ profundioris propinquitatem, tantùm militum tormentis manualibus, aut illis furcâ bicipiti sustentari solitis machinis (Haken oder Doppel-haken) admittendis fieri possint capacia: tum decempedâ paulò angu-

(a) *Principi Friderico Henrico*, POLIORCETA AURIACO, *ingresso oppidum* Grollam, *bis improsperi illic fratris ausus gloriam addiderunt. Notabant militarium gnari, nunquam antehac fodiendo captum oppidum, cui Succinctus esset incredibile quanta aggeri tutela.* Hugo Grotius in obsidione Grollæ. Idem ibidem Grollam ita describit, ad negotium nostrum præsens appositissimè: *Situm est plano id oppidum, & quia Germaniæ fines attingit, muniri cœptum jam olim, principatu Caroli Austriaci inter Imperatores id nomen quinti, &c. Sed hac opera, ut ipsam muniendi artem auxerat perfeceratque magister talium belli diuturni usus: & per inducias hunc locum juxta Sylvam-ducis, & in Flandria Dammam Hulstumque firmare Hispanus cura sua duxerat. Excurrunt mœnia lata ac sublimia quinque Propugnaculis, cunei in formam, ut nunc mos habet, prominentibus, inter quæ totidem intervalla, ad rectam normam per angulos Propugnaculis junguntur, ut undique ex omni parte oppugnantium latera ad tormentorum jactus pateant. Pedi mœnium agger alius humilior prætenditur, Succinctum ideo vocant, quo ubicumque perforato promtum. Subeuntes propiùs rectaque impetere tectis defensorum corporibus. Sequitur Fossa quam Slinga amnis oppidum prælabens parte sui inundat. Hanc ultra via est ad jaculatorum militum latebras tuta & ipsa aggere, sed extrorsum leniter devexo, atque ita temperata altitudine, ut & ex mœnibus excussi transeant globi, & quæ ex hostibus contra è plano intenduntur, intactis mœnibus supervol[illegible].*

angustiora strui possunt. Multangulis nostris ad tormenta majora quidem, sed non maxima admittenda, conveniet hæc proportio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII. Multangula.
Ambulacrum intermurale cum scabello.				
15.	18.	20.	24.	24. pedes in infinitum.

Ambulacri intermuralis determinatio, in *latum*, *longum* & *altum*.

Post intermissum hoc Ambulacrum, scabellumque, ipsum contiguum succedit *Promurale*; altum, & latum, ut ipsa omninò *vallaris Lorica*: Longum verò, ut ad distantiam intercedentis ambulacri, scabellique, Vallum urbis undique æqualiter ambiat, ejusque membris omnibus, Cortinis, Alis, atque Faciebus parallelè ubique circumducatur.

Margo.

Ad pedem verò Loricæ promuralis *margo* tandem succedit, fossam contingens, semidecempedalis plerumque: atque ita ad Fossam nunc pervenimus ipsam.

CAPUT XI.

Fossæ latitudinem, & profunditatem definire; ejusque ambitum interiorem, & exteriorem, ad datam latitudinem invenire. Figura LVIII.

QUemadmodum sine comite *valle* nullibi NATURA, rerum parens, ullum *montem* constituerit; ita quoque ab ARTE nullum sine præductâ *Fossâ Vallum* ullibi congestum esse potuerit. Quoniam verò Vallorum moles ab usu & arte necessariæ judicatæ & probatæ fuerunt; quibus obmolitis nos loricaremus contra venturam injuriam hostium,, & post quas tutò corpora, arasque focosque nostros absconderemus: non immeritò Fossæ quoque percutiendæ Architectis sollertibus ea sollicitè habita fuit ratio, ut hostibus ducta illa offendiculo esset, & obstaculo; civibus verò præsidio & tutamento.

Operum Architectonicorũ molitiones, & fossiones ita instituendę ut hosti obstaculo & offendiculo, civibus verò præsidio sint, & tutamini.

In præcedenti Capite montibus quidem nos undique loricavimus, atque prævallavimus, tam ingeniosè dispositis, ut & tutò post illos pignora nostra abderemus; & impunè ex illis hostem., quamvis maximis copiis nos aggredientem, exiguâ manu finibus, sedibusque nostris detruderemus, & conficeremus. Quandoquidem autem valla, sive muri nostri terrei, verè montes sint, & esse debeant ad bellorum modernorum oppugnatorias machinas, artesque eludendas; montes verò illi recèns congesti ab arte, ad perpendiculum, instar petrarum vel mœnium lapideorum, abrumpi non possint, sed necessariam requirant, & consequantur acclivitatem, ut consistere queant; hæc verò acclivitas, leniter assurgens, hosti, in clivum & vallum nostrum nitenti, gradum præstaret, & ascensum facilem: merito illi accessus intricandus erat fossâ latâ, & profundâ: ita enim hostis, urbem assultaturus nostram, & demittere se in fossæ aridæ præcipitium,

 vel

vel ſtagnantis gurgitem; & ex eo in aëreum magis vallum conari rurſus, majori cum labore & periculo, opus habebit.

Inter maximè nobilia Munitionis membra quare numeranda Foſſa?

Atque hinc clariſſimè innoteſcit, inter poſtrema munitionis membra FOSSAM nunquam eſſe memorandam; ut quæ non ſolùm à ſubito & inſidioſo impetu urbem plurimum tutetur: ſed etiam aperto marte aſſultanti hoſti maximum faceſſat negotium.

Nobiliſſima atque acerrima ventilatur controverſia circa Foſſas, *utra ſcilicet ad bellū aptior;* ſiccaneane? *an verò* aquaria?

Quæritur, utra præſtantior, ſiccaneáne, & arida; an verò irrigua, & navigabilis? Verùm & hîc longè divertunt ſententiæ his atque illis artificibus: *Speckelium*, *Barleducquium*, *Lorinum*, alioſque conſulas, videbis illum ſiccam; hunc riguam & aquâ plenam præferre: alium neutram ſatis velle, quod nihil definiti pronunciet. *Stevinus* verò Proteus eſt; cum foſſam deplebilem & explebilem aquâ ad utriuſque altercatoris arbitrium ſimul malit. Alter aliquis planè tricatur, qui cum affirmet præſtare foſſas, ſi aquâ; & magis adhuc præſtare, ſi fluvio inducto inundentur, & expleantur: pòſt ſubjicit, nec illorum opinionem improbam eſſe, qui tempore belli foſſam aquâ vacuam, alteri aquâ plenæ prælatam velint. Quaſi verò Foſſa ad pacem; & non magis ad bellum arcendum inventa ſit, & quæ in bello optima judicetur & experiatur, non proba etiam in pace meritò æſtimanda veniat: cum non huic, ſed illi bello ſervire juſſa ſit, & deſtinetur unicè.

Nobis verò, commodis & incommodis utriuſque ad ſtateram appenſis, præponderare illa ſiccaneæ foſſæ viſa ſunt commoda, ob rationes maximè ſequentes.

Rejicitur Foſſa aquâ plena: quòd minus bellicoſa, magiſque ſumtuoſa, quàm ſicca; & ſuæ ipſius urbi pernicioſa ſit.

Foſſa aquâ plena ineptiſſima eſt ad defungenda munia militaria; ſiccâ multò eſt ſumtuoſior: & tandem urbi, cui circumfoditur, peſtifera. *Ineptiſſima eſt ad belli munia:* quoniam morbidi inſtar membri eſt, quod ſe ipſum non poteſt ſuſtentare, & alia adhuc membra ad fomenta & ſuſtentacula ſibi præſtanda occupat, & impedita tenet: imò ita imbellis eſt foſſa ſtagnans, ut præter *Vallum*, contiguum ferè, & tam proximè incumbens, neceſſariò adhuc indigeat *Antemurali*, à quo contra hoſtem protegatur, niſi perditam illam, proditamque velimus. Præterea *Parmulæ*, *Lunulæque*, moleſque aliæ inſulares, urbes Belgicas præcingentes, imbellem non magis foſſam riguam (quæ ſicca hîc eſſe nunquam poteſt, ob regionis ſitum, verè Nider-land) quam *ſumtuoſam* illam & *damnoſam* arguunt, atque convincunt.

Sed levia hæc ſint, aut habeantur; illud tamen ejus *palmarium* eſt *proditionis probrum*; quod Foſſa ſtagnans, duriſſimos oppidanis injiciat compedes, eoſque quaſi vinciat ponderosâ catenâ; ut expeditò in hoſtem, quando rei bene gerendæ occaſio ſe offert, erumpere non queant. *Antonius de Leva* (a) Papiæ Gubernator, cum *Franciſcus* I *Galliarum Rex* illam arctiſſimâ obſidione clauſerat, multò maximum dicitur momentum attuliſſe ad glorioſiſſimam illam, tantoque opere decantatam *Papiæ victoriam*. Ut enim expeditiſſimè ſuâ V millium præſidiariorum fortiſſimâ manu Gallorum exercitum à fronte preſſum validiſſimo Cæſaris exercitu, ipſe à tergo, (quod tantopere Gallicani exercitus Duces metuerant, atque hanc potiſſimùm, inter alias

(a) Guicc. ſub finem Lib. xv. de bellis Italicis.

Papiæ Fossâ aridâ armatæ clarissima obsidio, defensio.

Papiæ Præfectus ad victoriã obsessori extorquendam ingens momentum contulit.

alias non minus graves, sponte solvendæ obsidionis causam Regi, sorti suæ jam destinato, frustra inculcaverant) eodem pugnæ momento invaderet; *Papiam*, (quæ illo rerum statu vel triplicatis mœnibus non satis secura contra hostem tam potentem videri poterat) muro nudat ipse, tanto spacio, ut per illud centum & quinquaginta equites (*a*) uno jugo simul in hostem erumpere possent. quantas vires intra obsessam urbem facilè conclusissent Galli, si Fossa fuissent adjuti aquâ plena: tum enim vel pontes ante disjecissent, ut quivis obsessor in sui tutelam & securitatem solet; vel, obmolitis operibus, portarum pontiumque exitus præpedivissent: aut saltem universas illas uno impetu ad victoriam non ita facilè contulisset *Antonius Levanus*, in hoc ad pugnam exeuntem, Castrorumque suorum vallum solo æquantem *Iulium Cæsarem*, imitatus, (*b*) pari animo & fortunâ.

Verùm non solùm expeditè, sed etiam occultè faciendæ sunt obsessis eruptiones: quod si verò cives clam hostibus eruptiones facere voluerint, fossa stagnante; tum ambitiosæ suburbani agri Loricæ (*Parapet du chemin couvert*) sumtus inevitabiles perferre necesse habebunt, quâ Loricâ imbellis fossa undique induenda est; ut hosti prospectus omnis eripiatur, & civibus tutò & occultè urbe pedem efferre liceat.

Fossa inundata ad bellũ arcendũ vel inferendum, instrui non potest, nisi prius à fronte suburbanâ protegatur Loricâ: à tergo verò Antemurali armetur.

Atque ita Fossæ inundatæ, ut ad bellum utcunque instruatur, uterque margo, citerior *Antemurali*, ulterior alio *Aggere* præcingendus est, ut hostis arceatur, nec cives seipsos ad incitas redigant.

Quando verò hostis, perfosâ suburbanâ Loricâ, ad oram fossæ ulteriorem penetraverit, perfidia navigabilis fossæ civibus ad oculum patescet tum, cum hostem tam propinquum, fossam exaggerantem, vineas agentem, cuniculos atque pestem ultimam urbi inferentem, eminus tantùm jaculis propellere se posse, haut immeritò, frement, & indignabuntur: quando ob dirimentem fossam, cominus eundem proturbare, instare fortunæ, si quam hostis negligentia, & inscitia, vel oppidanorum virtus & furor præstaret; quando pectora objicere proreptanti vineæ, manu, armis, ignibusq; substratis inhibere feralem machinam, ultima experiri ad avertendum ultimum periculum, civibus, quamvis pro libertate mori paratissimis, nullatenus licebit: sed jugulum præbere confodienti hosti, victimarum instar, inermes cogentur, & vincti, atque, quò nihil durius accidere potest fortibus viris, planè inulti: nam quæ etiam ab ipsius *Antemuralis* provisa statione jacula eminus mittentur ad vineam conturbandam, facillimè inhiberi ab obsessore, *Grolla*, locuples testis (*c*) hujus rei, experimentum perhibebit omni exceptione majus.

Sed ne sic quidem satis bellicosam & fortem præstari posse,

Grolla, *aliaque experimenta probabunt.*

His atque aliis omnibus perniciosis atque pestiferis fossæ aqueæ incommodis

(a) Guicciardinus sub finem Lib. xv. de bellis Italicis. (b) *Ante omnia ut sciam vos pollicitorum memores, aut mortem optare, aut victoriam, exituri vallum meo jussu convellite ipsimet, fossasque complete aggere, ut nihil nobis reliquum faciamus præter victoriam, & hostes videndo nos carere castris, necessariò suis usuros intelligant. Hæc locutus tamen ad impedimentorum custodiam reliquit duo millia senum admodum, cæteri exeundo vallum prosternebant magno silentio, & in fossam congerebant: sed ubi Pompejus animadvertit, quibusdam putantibus eos fugam adornare, intellexit audaciam, & intra se ingemuit, quod pugnandum esset cum bestiis.* Appian. de bello civil. Lib. 11. (c) *Adversus oppidum ex Ernesti regione machinæ crebris ictibus Loricam Succinctus lacerabant, quæ viginti quatuor in pedes patens, si quid à fronte perdiderat, indefesso obsessi militis labore retro reparabatur. Procedebant & Vineæ, ita ut Gallis Anglisque pars tantùm tertia fossæ implenda restaret, cum Verreiquius Succinctum duabus armat machinis, ruptisque operibus missili igne urit tigna & fasces, queis validis ac densis latus utrumque obseptum. Oppugnantes, refectis quæ ruerant, adversus certiora ex Succinctu tela aucto tandem suorum tormentorum numero superiores fuerunt.* H. Grotius in obsid. Grollæ.

Decantatū Fossæ riguæ commodum unicum, *suffiamen injicere improvisis hostium impugnationibus*; examinatur.

modis illud unicum atque solum ejus commodum opponitur, quod ab improvisis & tumultuariis hostis impugnationibus urbem securam præstet, cui ad fossam transjiciendam multum temporis & laboris est impendendum; cùm vel navigiis illi opus sit: vel pontibus sternendis temporariis. Verùm hæc meritò contemnentur, & ridebuntur etiam à prudentioribus; cum non à fossis siccis, aut humidis, sed à præsidiariorum vigilantiâ, prudentiâ & fortitudine urbium tutela, atque salus dependeat; qui si fideliter atque rite fungantur suis officiis, hostis subitas aggressiones fossa *arida* nihil quicquam juvabit, neque *aquea* impediet magis. quamvis etiam videre non possim, quo modo contra strategemata ingeniosa, aut irruptiones occultas magis tuta sit aquea fossa, quàm sicca. *Breda* mihi instar sit mille testium & exemplorum, quæ *fossâ* atque *fluvio intermurali* invectam funestam navem intra arcem ipsam recipit, repletam expugnatoribus audacissimis; quos sicca fossa tam expeditè & occultè nunquam admisisset: de *Rhenobercæ* fossa, atque mœnia urbis alluente *Ludta* proditore fluvio, pontem hostium urbi invehente funestum, aliâ occasione alibi memorabimus historiam, observatione dignam.

Simulq; in incommodum maximum vertitur à Breda

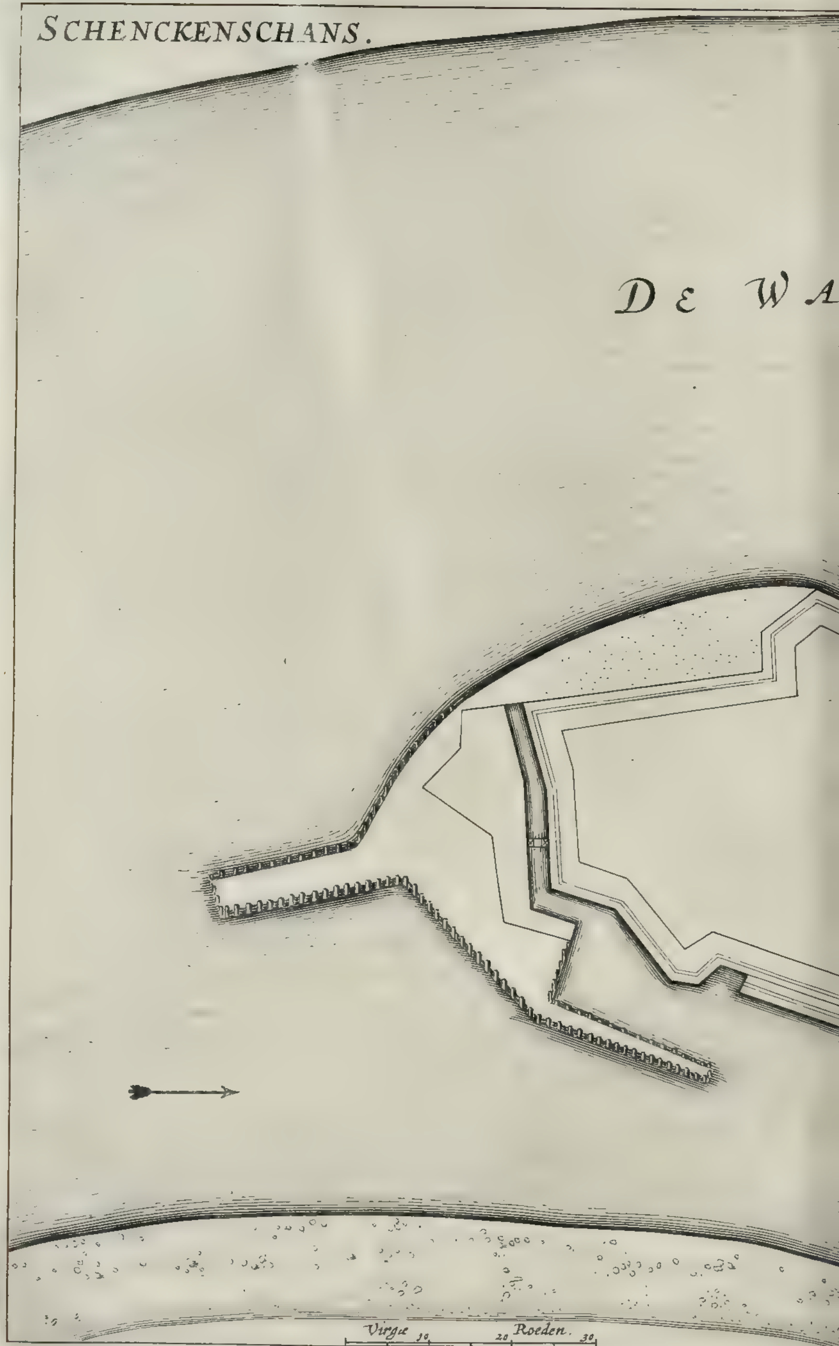
Rhenobercâ. ac Scenckiano castro.

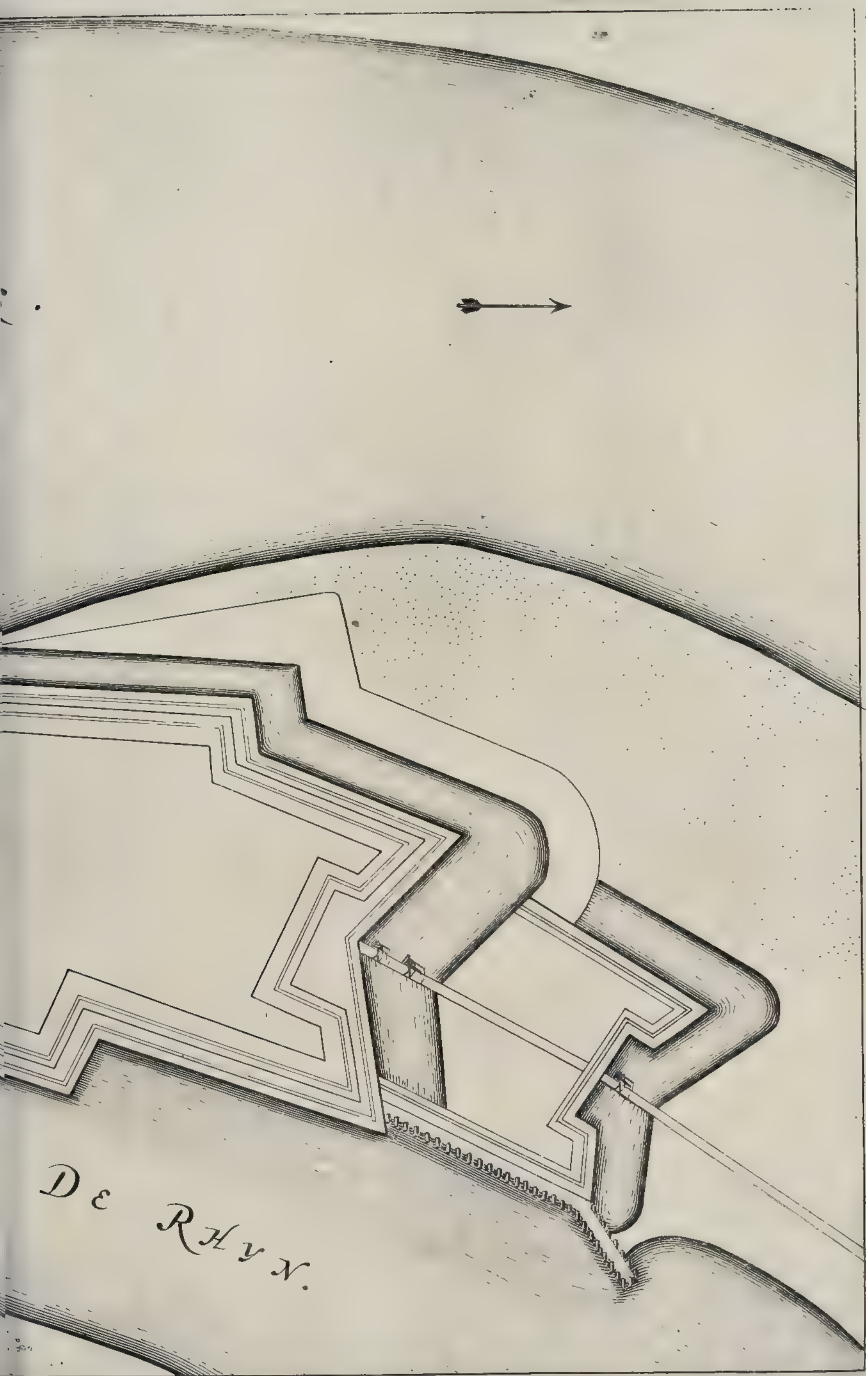
Quod verò ullibi terrarum invenietur munimentum indutum præstantiori fossa, quam qua *Schenckianum castrum* superbit: hinc *Rhenus*, illinc *Vahalis* confluentes, nobilissimi atque rapidissimi totius Europæ fluvii, ab impetu externo omni illud tuentur: neque tamen nuperè satis illud tuebantur contra improvisam expugnationem; certissimo documento, nihil virtuti invium esse: imbecillitati verò imbelliæque nihil satis esse firmum. Cuncta verò, etiam triplicem *Murum*, totidemquè *Fossas*, intutas esse inertiæ atque vecordiæ, *Philippopolis* Rhenicustos & mastix, abunde testabitur; quæ hoc æstivum fossarum aquearum commodum decantatum in incommodum planè vertet: quòd scilicet frigoribus conglaciantes fossæ stagnantes pontem sternant hosti tutissimum, ut oppidani, modò similia irruptionum inopinatarum fortuita declinare velint, in ipsa Brumâ, quamvis ad expeditiones suscipiendas inertissimâ, & augere vigilias, & frangere glaciem obductæ fossæ, & affusâ ubertim aquâ humectare Vallum totius urbis, donec hostem campumque versus callum, crustamque obduxerit glacialem, necesse habeant. Haut libet præterire sequens exemplum. *Paucis post Kalend. Ianuarias diebus Ludov. Nassovius oppidum Wachtendoncam* (a) *intercepit. Parùm opportuna tempestas videbatur, ægrè molientibus agmen equitibus, ob gelicidium. Nihilominus, quia periculum in mora conandum erat. Noctu ad fossam venientibus forte id quod maximè omnibus in timore erat, usum non minorē attulit. Oppidani quippe longè adeo à Fæderatorum præsidiis semoti, glaciem dolabris perfringere neglexerant, quâ transeuntes militum nonnulli excubias obtruncarunt; exin effractis intus portis, universum agmen admiserunt.* Eadem Comœdia mutatis tantùm personis, peracta est nuperè (b) ad *Philippopolim*, modò memoratam, & spectata magno glaciei theatro: Actores fuerunt hinc *Galli* præsidiarii; ilhinc *Germani* expugnatores: illis frigore insueto ita torpentibus, & glaciem dolabris perfringere facilè

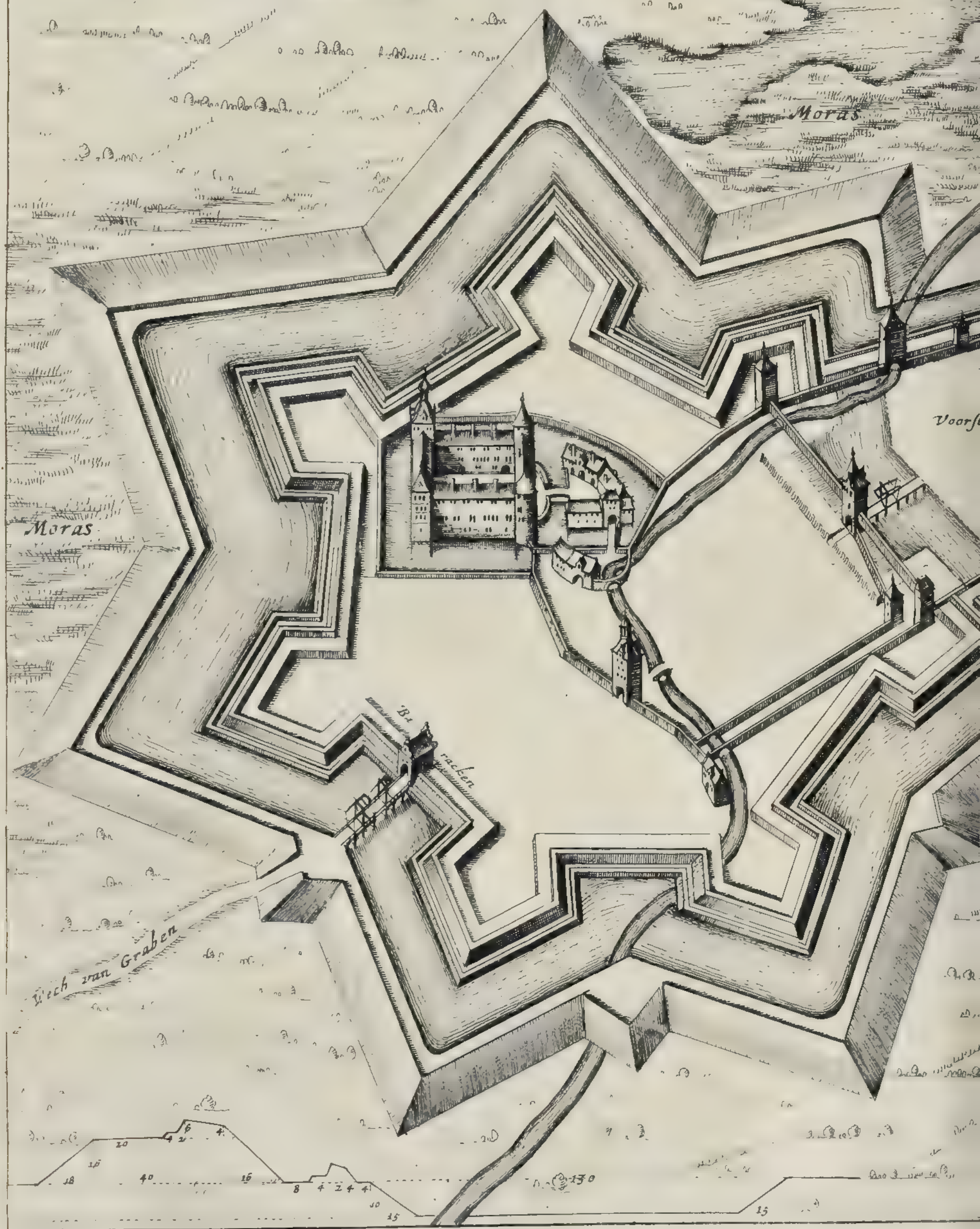
atque à Wachtendonca.

Et magis à Philippopoli.

(a) Rheidan. Annal. Lib. XVII. (b) Anno 1635. 24. Ianuar.


SCHENCKENSCHANS.
DE WA
Virgæ 10 20 Roeden. 30


DE RHYN.


VDENHEIM
nu
PHILIPS-BVRG
Moras
Moras
Voorst
Leeh van Graben


Wech na Germersheim
RHYN FLV
Moras
Moras
Toll schans

facilè negligentibus, ut his non ſolum ſicco liceret pede foſſam tranſire aqueam, ſed inſuper etiam concederetur ſudeto vallari, quod tranſitum morabatur, funes anchorarios innectere, quibus trans foſſam tenſis equos ſuos alligabant equites, ut uno jumentorum impetu univerſum ſuperfundendæ urbis impedimentum tollerent: quod etiam feliciter ſuſtulerunt, & urbe ſunt potiti.

Foſſam ſiccam pugnaciorem, *atque rebus militaribus aptiorem eſſe, pluribus atque invictis rationibus confirmatur.*

Contra verò *Foſſæ ſiccæ* commoda certiſſima ſunt, & perennia. Inſtar omnium hoc ſit: quod nullis, modò dictis, *foſſæ aqueæ* incommodis urgeatur, ſed illis omnibus careat.

Præterea verò non ſolùm ſuis ipſius armata viribus, hoſtem undiquaque repellit, nullius alterius operis indiga ope, vel tutelâ: ſed etiam *Præmunitionum* omnium vicem ſola explere poteſt. Hoc *Metellus Conſul* ad *Panormum*, jam dudum, (ita nihil ſub ſole novum) egregio exemplo comprobavit: quod vide apud Polybium Lib. I. Nuperè ad *Maſtrichum* (*a*) vim foſſæ ſiccæ, tum *Regiæ*, acerrimam experiebantur *Federati*: qualem, non ſine ingenti damno, *Hiſpani* ante erant experti ad *Bergiſomium*, alibique, propugnantibus Batavis.

1. Ratio. *Foſſa ſicca ſola inſtar eſt omnium Præmunitionum.*

Foſſa ſicca, bellatrix ad recipiendos propugnatores, quo modo inſtruenda.

Ut jaculatores commodè admittat foſſa ſicca Fig. LXXII ejus declivitas campo hoſtiq; citima ad modum Loricarum deprimi poteſt, *b c* Loricæ altitudine, *d c* latitudine ſcabelli, vel majori etiam, ut militem commodè tegat & ſtatuat: quin & alterum ſcabellum inferius erui poteſt altum *d c* pedem, aut ſeſquipedem, latum *e f* tres, aut quatuor pluresve pedes: ad ſecundum propugnatorem militum ordinem recipiendum, foſſâ ſe attollente ſupra ſolum pedum unum *a b*, aut alterum.

2. Ratio. *Eruptionibus furtivis faciendis commoda ſicca foſſa ſunt.*

Memorabile Maſtrichanorum obſeſſorū facinus, *adjutū à Foſſâ ſiccâ.*

Eruptionibus quoque occultis faciendis foſſæ aridæ commodiſſimæ ſunt. Hoc nuperâ obſidione *Maſtrichana* multo ſanguine conſtitit Britanno bellatori, triduo ante (*b*) quàm virtuti obſidentium dederetur urbs expugnata. Memoratu digna res eſt. Pactum jam ferè erat urbis excidium: ſudabant certè intra urbem cunicularii oppugnatores; valloque urbis diruendò infoſſum tùm ſtabat ferale cubiculum, pulvere pyrio jamjam replendum; cùm integris viribus obſeſſi in hoſtem quam occultiſſimè & expeditiſſimè adhuc irruere poſſunt, ſiccaneæ beneficio foſſæ; quod, hoſte tam propinquo, per irriguam foſſam illis nunquam licuiſſet.

Tempore obſidii ad eruptiones faciendas quo modo Foſſa urbem hoſtemque verſus præparanda?

Ut equiti commodiſſimè ad munia fungenda exire liceat, & redire urgente hoſte, ab imò foſſæ fundo gradus ad ſupremum labrum aſcendat leniter, pro uſu, acclivis, latus ut duo, tres aut quatuor equites, jumento vecti, ſimul commeare poſſint. Oppidanos per portas ſubterraneas foſſæ fundum, cui reſpondent, intrare, etiam me tacente quivis facilè percipiet.

3. Ratio. *Vt eruptoribus in hoſtem mittĕdis, ita fugatis ab hoſte recipiendis tuendiſque commodiſſimæ ſunt foſſæ ſiccæ.*

Non ſolùm autem eruptionibus expediendis commodiſſimæ ſunt foſſæ aridæ: ſed etiam fugato militi eruptori perfugia præſtant & receptacula multo tutiora, quàm cæteræ omnes *Præmunitiones* foſſis cinctæ irriguis. Exemplum hujus rei efficax, & vivum, in memorata obſidione *Maſtrichana* exhibet obſeſſus miles; qui à Gallis repulſus (cujus opera oppugnatoria tenta-

N

(a) Anno 1632. (b) Die 17 Auguſti, cùm 20 ejus menſis urbs ad deditionem cogeretur. Vide Diarium ejus obſidionis, editum ab Henrico Hexhamo, legionis Anglicanæ metatore.

Exempla *pro dissimili Fossæ specie* dissimillima Mastrichanorũ fugatorum feliciter evadentiũ.

tentaverat) ardori insequentis properè hostis non misericordiæ ejus (quam frustra implorabat Hispanus, voce Gallum sonans, *Messieurs faictes nous grace*) (a) eripiebatur fossæ solius beneficio. Nam etiamsi hostis pone premat repulsorum vestigia, & cervici præcursorum jam intentet supremam aciem, tamen momento illapsi in fossam suam oppidani periculo se subtrahent præsentissimo.

Bredanorum miserè atque indignè pereuntium,

Verùm nuperrimè *Regiis Bredanis* non tam felicibus esse licuit, quibus, postquam ferrum hostis fugâ vitaverant, in sua ipsorum fossâ aqueâ demum miserè erat pereundum. *Cornutum* opus, Ginckensi pago objectum, Fœderatis militantes hinc *Galli*, illinc *Angli* cuniculo perruperant, perruptumq; fortissimè quidem defensum ab oppidanis, fortiùs tamen & contumaciùs ab hostibus expugnabatur; ita, ut constantiæ & Fortunæ Fœderatorum tandem cedere cogerentur Hispani, inque proximam *Parmulam*, *Cornuto* ad lævam adsitam, recipere se promiscuè festinarent. Parmula hæc, ut debebat, fossâ à Cornuto opere diremta, per ponticulum, sesquipede latum, illi rursus jungebatur: ubi igitur ingens multitudo fugientium tantulum oneraverat pontem, plerique, quia hostis urgeret, in fossam præcipitabantur, gravesque armis, & prælio defatigati, gurgitibus indignissimè hauriebantur. Jamque non ponticulus modò fugientes, sed ne fossa quidem capiebat agmina sua improvidè cumulantes: quippe, *ubi intravit degenerum animos pavor, id solum metuunt, quod primum formidare cæperunt.* Pauci tamen honestam mortem, quos inter *Centurio* ipse *Hispanus*, pestiferæ fugæ, atque præsentissimo fossæ exitio præferentes, vitâ servabantur ab animoso hoste, quam nisi cum mortibus licitantium fuissent vendituri. Suprà stagnantem fossam proditionis crimine ream egi, an non me peregisse unicum hoc exemplum satis contestabitur, superque?

4. *Ratio. Fossa arida hostium oppugnatoria opera vineasque conturbat.*

Tandem sicca Fossa brachiis obsidentium impugnatoriis, cuniculisque eorum evertendis; aut vineis, tam subdialibus, quàm subterraneis, conturbandis & impediendis est aptior? *Architectus* quidam *Gallus*, nupere Gallice scribens, miratur, neminem ante se definivisse modum exactum percutiendorum Cuniculorum repugnatoriorum: itaque, ut vacuam hanc possessionem sibi propriam faceret, modulum præscribit, ad quem defossos vellet Cuniculos oppidanorum: Verùm sudet ad modulum istum cuicunque id fuerit lubitum; mihi certè & aureo piscari hamo, & tali cuniculorum hostem repellere apparatu, prudentia videtur simillima. Et quid opus tanto, tamque ambitioso, & sumtuoso, imò inextricabili fossato, quale Gallus ille nobis præduxit? Ad *Mastrichum* multo compendiosiùs, & certiùs ex ipsa fossa educebant Cuniculos suos oppidani, ad subvertenda brachia oppugnatoria, tantâ felicitate, parique facilitate, ut hosti ad superandam V, haût amplius, decempedarum lineam, totidem essent impendendæ integræ septimanæ. Sed de hoc alibi etiam; nunc ad rem magis.

Mastrichi Propugnatoribus exemplo præeuntibus feliciter.

Antequam autem progrediar, fortè non inutile erit meminisse sequentium AXIOMATUM: quorum oblivio Architecto futura esset probro: urbi verò exstruendæ damno. Sitque

(a) Hexham diario obsid. Mastrichanæ, ad diem 16. Iulii.

I. TER-

I. TERRÆ NON PLUS MINUSVE FOSSA, qualicunque ſiccâ, vel aquariâ EGERATUR, QUAM QUANTUM OPERUM EXSTRUENDORUM MOLES REQUIRUNT. quod parcendum ſit inutilibus ſumtibus; & damnoſis etiam, ſi egeſta abundanter terra extra munitionem acervatim aut ſparſim abjecta, vel colliculos faceret hoſti tegendo commodos: vel materiam ſubminiſtraret brachiis ſuis impugnatoriis explendæque foſſæ aptam.

Axiomata Architectonica Foſſoribus probè obſervanda.

II. FOSSÆ LATITUDO MINIMA TANTA ESTO, QUÆ ARBORES MAXIME PROCERAS SUPERET; quod aliter hoſti ad aſſultus occultos & apertos facilis atque expeditus tranſitus præſtaretur per pontes ligneos, junceos, alioſque, maximo caſtri periculo. *Cæſarianorum* audacia hic egregia eſt, qui non foſſam quidem urbis ſed flumen quoddam, armatis copiis obſeſſum, tumultuario ponte ſolerter ſuperant. *Inter caſtra Regis Ægypti & Cæſaris iter, flumen intercedebat anguſtum altisſimis ripis.* &c. *Rex cum hoc itinere Cæſarem venire comperiſſet, equitatum omnem, expeditoſque delectos pedites ad id flumen miſit; qui tranſitu Cæſarem prohiberent*, &c. itaque *eodem tempore equites Germani diſperſi, vada fluminis quærentes, partim demiſſioribus ripis flumen tranſnarunt, & legionarii magnis arboribus exciſis, quæ longitudine utramque ripam contingerent, projectis, repentinoque aggere injecto flumen tranſierunt.* Hirtius de bello Alexand. *Pompeji Juſtiniani* pontis repentini (quem *ridiculum currum*, **die Malwagen** / joco militari obſeſſi Oſtendani appellabant) vim, ut apertam, & prævíſam, facilè proturbaſſent tormentis; aut fixis, quas in Lorica excipiendo ſtatuerant, trabibus in aëre, caſurum, ſuſpendiſſent, & eluſiſſent Hiſpanicæ Lunulæ (ita obſeſſis munitio tranſgculana vocabatur, quæ obſeſſoribus, omine haut vano, *Fort*(a) *l'hoſpital* dicebatur) propugnatores Batavi: cujus pontis occulta fraus haut leve periculum, ob foſſæ Caſtelli, iſtius non admodum patulæ, facilem tranſitum, Fœderatis intuliſſet. Vide Oſtendanæ Obſid. (b) Scriptorem Flamengum ipſum.

III. FOSSÆ PROFUNDITAS MINIMA TANTA ESTO, QUÆ VIRI SUPERET STATURAM: quòd minor ſiccanea civem hoſti detegeret; ſtagnans armatum facilè tranſmitteret: utraque tam inſidiis quàm apertæ injuriæ obnoxia valde foret.

His ita præmiſſis, ut ad modulum juſtum defodiatur Foſſa, alterutra ejus, ſive *Latitudinis*, ſive *Profunditatis*, menſura certa & determinata aſſumenda eſt. Sumamus primùm latitudinem Foſſæ datam, quæ latitudo VIII vel X eſt, aut XII decemped. proque ratione ſoli, & ſpecie multanguli firmandi, mutabilis ad arbitrium artificis: nobis, ut calculo ſuus ſtet modus, hæc eſto.

Latitudinis Foſſæ determinatio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. Multangula.
Latitudo Foſſæ.						
72.	84.	96.	108.	120.	132.	144. pedes Rhenani.

Datâ hac tali *latitudine*, quærenda nunc *profunditas* foſſarum; quæ riguæ,

 com-

(a) Flamengus obſid. Oſtendan. quem vide, & nominis obſerva rationem mirabilem, ingenioſo ſtrategemate inventam: quod obſeſſi hîc loci ſuos mortuos cum vivis hoſtibus contumularent. ad anni 1604. menſ. Februar. (b) Ad anni 1604. menſem Ianuarium.

communi artificum obſervantiâ, decempedalem circiter ſortiuntur altitudinem; ne minores vadoſæ armatis fiant, ſed ut aqua exæquet minimùm ſex, ſeptemve pedes. aridæ verò profundiores ſemper erunt.

Præter datam verò foſſæ latitudinem, nota quoque eſſe debet arearum omnium ſumma, quarum moles terrâ defodiendâ excitari debent. Lineæ areas iſtas comprehendentes exhibentur per planum Horizonti caſtrenſi perpendiculare, Facieique normale, ſecans Munimentum ipſum & omnia ejus opera externa eo modo, quem ſupra in Vallo indicavimus. Hujuſmodi plani interſectio, ut diagrammata Orthographica Figuræ LVIII & ſequentium monſtrant, per Vallum, vallaremque Loricam, per Antemurale, Loricamque ſummœnianam, & Prætenturas omnes, ſi quæ ſunt, ducenda eſt: ducta cujuſvis operis planam baſin, ſive aream nobis ſiſtet; illarum inquam omnium arearum ſumma prænoſcenda eſt: nos collectam illam aſſumemus ex ſequentibus, illic loci (a) collectionis rationem viſuri, ne bis eandem cramben apponamus; atque hæc talis eſt:

Inventio profunditatis Foſſæ; data ejus Latitudine: vel contra.

552	Area interſectionis	Valli Fig. LVIII. ADFB.
56.5		vallaris Loricæ *g k n h f b.*
56.5		Antemuralis *p r o m ſ q.*
163.9		Summœnianæ Loricæ NORPS.
829.	Summa planæ baſis omnium exſtruendorum operum.	

Declivitatem Foſſæ definire.

Foſſæ demum defodiendæ certa ante definienda eſt *declivitas.* nam foſſa non directis lateribus, ut ſolum ejus tantundem pateat, quantum diſtant ſumma labra, ſed declivibus deprimitur, fundo imo multùm contractiore: declivitatem hanc foſſæ altitudini æqualem in *foſſis irriguis* tutò conſtitues, ut ita inter illas ſit proportio æqualitatis; poteſt tamen etiam altitudine paulò minor devexitas conſtitui pro uſu, & ſoli genio: utriuſq; proportionis calculum in exercitatis exhibebimus. In *ſiccis* verò *foſſis* declivitatem, internam inprimis, urbemque proximam, debere defodi præcipitem magis, ut aſcenſus arduus magis atque difficilis hoſti reddatur, ratio omnino poſcit: quod judicio cauti Architectonis pro natura ſoli fodiendi permittimus.

Datis itaq; 1. *Latitudine foſſæ* 80 pedum decempedaliũ ob faciliorem calculum notâ; nam Rhenanorũ eſſent 962: 2. *Areâ ſectionis Orthographicæ* omnium operum, ex humo erutâ exſtruendorum, 829. pedum quadratorum: (pro quâ tamen numerum rotundum aſſumemus, quamq; aream exhaurire debet Foſſæ KIHG capacitas Fig. LVIII) atque tandem datâ vel aſſumtâ determinatâ *declivitate*, foſſæ hîc profunditati inveniendæ æquali quæratur *profunditas* foſſæ deſiderata.

In Figura LVIII jam conſtituentur duo triangula *a*SG & MHG ſimilia, eritque ut GM ad æqualem MH; ita *a*G dimidiam adæquans foſſæ latitudinem, ad æqualem *a*S 40 ped. Ex data baſi KG & perpendiculo *a*S noto, area trianguli KSG innoteſcet 1600. ped. Ab hac area ſubtrahe areas operum exſtruendorum; hoc eſt, foſſam KIHG exime triangulo KSG, relin-

(a) Libri ſequentis capite illo, quod Diſtributioni Architectonicæ deſtinavimus.

relinquetur trianguli I H S area 800 ped. Porrò ut Area K S G 1600 ped. ad quadrat. ſui perpendiculi *a* S 1600 ped. ita ſimilis trianguli I H S area 800 ped. ad quadratum ſui perpendiculi *e* S quæſiti 800 pedum quadratorum.

Planam baſin interſectionis Foſſæ inquirere.

Ex hoc quadrato numero extracta radix dabit lineam *e* S 28 pedum 3 digiti: S *e* verò ſubducta à S *a* lineâ, reſidua erit quæſita foſſæ profunditas *a e* 11$\frac{1}{2}$ ped. paulò plus.

Ut area K S G---ad quad. *a* S---ita area I S H---ad *e* S quad.

K G 80 pedum — 1600 — 1600 — 800 — 800
2
in G *a* 40 ped. — 8|00 quadrati *e* S.
a S 40 ped. — 2| 8 radix ſive linea *e* S.
dat
K S G 1600 Aream — 40 S *a*.
K I H G 800 area ſubducta — 28. 3 S *e*.
relinquit
I S H 800 Trianguli aream — 11. 7 *a e*.

Quoniam autem Vallum urbis, Antemurale, &c. undiquaque non eſt continuum, ſed interruptum portis, portuliſque; illa foſſæ capacitas paulo major erit: ita ut minor rotundus numerus 10 pedum pro 11$\frac{1}{2}$ inventæ profunditatis M H ſatis ſit facturus. notandum nos hîc non uſurpare pedes duodecempedales & Rhenanos, ſed decempedales propter calculum; quos ad Rhenanos facilè reduces; Retentis eadem latitudine K G 80 pedum; Areâque operum eâdem, ex foſſa K I H G Figuræ L V I I I eruendorum, 800 pedum quadratorum: ſed, immutatâ declivitate internâ M G, quæ cùm ſua profunditate M H (dicis gratiâ mente jam concipiamus M G minorem) ſit in proportione ſubſuperbipartiente tertias, hoc eſt, ſit M G trium, qualium M H quinque. Externa verò, campum verſus, foſſæ declivitas K L ſit maneatque, ut ante, profunditati L I æqualis; ita procedemus: Ut M G ad M H; ita ob ſimilitudinem triangulorum, G *a*, 3 ad *a* S 5. Ipſi verò *a* S æquatur K *a*. Quoniam igitur ſegmenta baſis, in proportione, diſtincta notaque habentur; ipſaque tota Baſis juſtâ pedum menſurâ ante patuit: erit.

Exemplum inveniendæ profunditatis Foſſæ aliud ex aliis datis.

Ut K G tota baſis proportionata 8 ad K G 80 pedum: ita & G *a* ſegmentum 3 & *a* K 5 ad G *a* 30 & *a* K 50 pedum: atq; propterea ob çqualitatis proportionem *a* S erit 50 ped. Areaque trianguli K S G erit 2000 ped. quadr. ab hoc triangulo demto trapezio Scaleno, ſive Foſſæ G H I K areâ 800 ped. quadrat. reſiduum triangulum I S H capiet 1200 ped. Rurſuſque colligemus ut antea: Area trianguli K S G 2000 pedum dat 2500 quadratum perpendiculi ſui *a* S; itaque area trianguli I S H 1200 dabit perpendiculi *e* S quadratum 1200 ped. Hinc extracta radix dabit *e* S lineam 39 ped. decempedalium fere: quâ ſubtractâ à linea *a* S cedent quæſitæ profunditati *a e*, 11 pedes paulò plus. pro quibus 10 pedes profunditatis ſufficient abundè.

Quando verò, ſumta Foſſæ certa *Profunditate* (præſertim locis paluſtribus, ubi non niſi ad certum ſpacium licet defodere:) quærenda eſt *latitudo*; tum retrogrado operationis jam exhibitæ modo calculum ponere debere quivis facilè

Datâ profunditate Foſſæ *quo modo eruenda ejus* latitudo.

facilè intelliget: Quocirca monuisse sufficiat. Profunditas itaque fossarum esse poterit pro multangulis variis varia. X. XII vel XIV; pluriumque vel pauciorum decemped. Rhenanarum.

Quod si ad opera alia adhuc, materiâ indigeas, puta ad Lunulas, Parmulasque (*Demilunes & Ravelins*) excitandas; aut si operas tuas fatigare velis, ut eò magis fatigetur propinquaturus hostis, (cui hæc res admodum erit remoræ, ut suo loco videbimus) poterit ad medium fossæ principalis alia defodi fossula *e o* 16. 18. & 20. pedes lata; profunda quatuor aut quinque pedes. *Areâ* ejus & *latitudine* datis, invenietur *profunditas*; aut contra; planè ut supra in fossa ipsa majori. Et certè haut immerito *Petrus Sardi*, Italus (a) laudat, suadetque fossulam hanc semper percutiendam in locis aridis, & fossis siccis: quam irriguam ille vult ad subterraneas, occultasque cuniculorum subter fundum fossæ ducendorum (quemadmodum ad *Mastrichum* nuperè sollertissimè ducebantur) fraudes vitandas.

Fossulæ ad medium majoris fossæ deprimendæ ingens utilitas.

Post determinatam Fossæ *Orthographiam*, datam scilicet ejus *latitudinem*, atque inventam *profunditatem*, facilis nunc esset ejus *Ichnographiæ* inventio: nempe utriusque ejus *ambitus*, *exterioris* & *interioris*, tam *fundi*, quàm *supremorum marginum*:

Linearum Fossæ Ichnographicarum *inventio rejicitur in alium locum.*

Sed rejiciemus hujus rei tractationem ad Οἰκονομίας Caput: quod ad capacitatem Fossæ determinandam omnes ejus lineas Ichnographicas necessariò notas requirit.

——— Ἐχθρὸν δέ μοί ἐςι.
Αὖτις ἀριζήλως εἰρημένα μυθολογεύειν.

(a) Lib. IV. & VII. Coronæ Imperialis.

CAPUT XII.

Loricam suburbanam, sive campestrem, quæ & viæ tectæ Lorica plerisque, rectè constituere.

Fossæ aquariæ *insidiosa & infida commoda, seu veriùs ingentia incommoda* tolluntur præstructâ Loricâ summœnianâ.

SIc nobis Fossa in latum, & profundum, operosè determinata est præcedenti Capite, in hunc solum atque unicum finem, ut hostem nostris aris focisque prohibeamus, & excludamus. Verùm quoniam *Fossa, aquea* quidem, non magis hostem arcet, ne vim nobis inferat; quàm nos ipsos transitu & suggressu prohibet, ne inopinatas rei bene gerendæ occasiones, hostium obsidentium trepidatione & confusione, vel incuriâ ac inscitiâ, aut seditione, atque aliâ quacunque insaniâ oblatas, expeditè arripere ac urgere possimus; atque iis bene uti casuum improvisorum momentis, quibus non rarò multæ urbes, obsidione pressæ, felicissimè usæ sunt. (Ipsa enim irrigua fossa ad incitas verè redigit oppidanos, concluditque intra valli arctissimum ambitum, atque nihil ferè rei præclaræ gerere commodè sinit; cum statos per pontes aut pontones exitus, & eruptiones, hostis obsessor facillimè observare, imò intricare, & corrumpere possit: omni certè ratione atque modo procurandum fuit, ne nostro nosmetipsos jugularemus gladio, nostrisque captivi vinciamur compedibus ipsis, dum hostiles incautiùs trepidamus.

Cujus summa necessitas est, cum urbem cingit Fossa aquâ plena.

Nec enim ita hosti objiciendi sunt murices, tribulique, quibus illi iter ad nos

nos impugnandos affectanti implicemus, ut eâdem operâ cæci nosmetipsos induamus durissimis vinculis, atque lupatis, quibus præpedientibus, hostem lacessentem manu, armisq; contingere, proturbare, atque debellare nobis nullatenus liceat. Atque hinc ad tollenda tanta stagnantis Fossæ incommoda, campestri illâ, ultra fossam locandâ Loricâ nihil vel ingenio inventum, vel usu compertum est opportunius; hæc enim imbellem undiquaque circumplectens *aquariam Fossam*, ancipitem illam, hostique opportunam non patitur: hac & expeditè, & tutò, & clam, atque invito hoste oppidanis licet urbe exire, fossamque transire: sub hujus Loricæ umbraculo obsessis copiis, fortunâ alludente, commodissimè in hostem erumpere, eumque fatigare atque profligare contingit: fortunâ verò dubitante, tutissimum repulsis & præsidium & receptaculum præstatur: hac denique hostes ab urbe quidem, oppidani verò ab hoste, si quando manus conferre, fortunamque tentare velint, minimè dirimuntur, vel submoventur. Visum verò est operæ pretium adscribere illa, quæ de viæ tectæ Loricâ appositè narrat *Everardus Reidanus* (a) de obsidio *Stenovicensi: Eruptionibus, quo nihil illi salubrius, jam ab exordio obsidionis abstinuerat Coquellius Stenovici obsessi præfectus, militem urbe continens. Damna suorum, & ne capti situm urbis, ac munitionum proderent, verebatur. Nec ratione id aut prudentiâ caruit, quatenus majori damno suo unum obsessa urbs militem perdat, quàm commodi capiat denis oppugnantium concisis: cum his sarcire damna detur, illis non liceat. Cæterùm ubi nulla super alia resistendi est via, satius periculo, militum nonnullos, exponere, quàm parcendo certam exspectare perniciem: cujus manifesti obsessi, quando inoffensi cœpta exsequuntur oppugnantes. Eo tamen tempore eruptiones tentare & serum hosti, & in arduo erat amissâ via cooperta: cujus haud satis usum intellexisse videbatur; qui potissimus ut eruptiones tutiùs & breviori itinere à milite fiant. Quippe à tergo iis universus fossæ ambitus, patentis portæ instar, receptum præbet, quo pedem referre laxatis ordinibus possunt, ut premere invicem, aut proterere nulla necessitas adigat: tum & subito consistere, & hostium, qui cupidiùs patentibus campis insectantur, missilibus petere: cum erumpentibus hi, qui ex Vallo propugnant, pro tutela sint. Affirmabant castrenses Architecti, facile fuisse hosti, si occultâ viâ uti scivisset, bimestris spacium nostros à fossa prohibere. Ita Aldenardæ præsidium assiduis eruptionibus, solo viæ copertæ auxilio, undecim hebdomadas Parmensem fossa arcuisse: quamvis præsidio ibi infirmiore, valentiore hoste, quàm ad Stenovicum nostri. Expertique subinde ejus utilitatem Stenovicenses erant, non improspero successu, unde cætera conjectare in proclivi. Etenim aliquando digressus eâ miles, harpagone armatus in nostrorum accessus, quîs urbi propinquabant, penetraverat: mox propius suggressus, vexillo, Loricæ castello infixo, uncum injicit spe manubrii complectendi, sed haud satis protenso harpagone, partem vexilli avellit, & subito in occultatam se viam recipiens, (nam tricenos tantum pedes aberat) tollere harpagonem, & vexilli frustum, tanquam reportatis ab hoste spoliis, quatere cæpit.* &c. & mox: *Hæc præter è via coopertâ nihil nostris detrimenti illatum: plus dare hostis potuerat, si, qua audacia cætera exsequebatur, eadem prudentiâ hujus momentum æstimare scivisset.*

Ob ingentes has utilitates.

Prudens Reidani super Lorica viæ copertæ judiciû.

Visum

(a) Reidan. Annal. Lib. 1x.

visum ista perfunctoriè in transitu attingere: monuerat nos locus, & mentio viæ coopertæ, (quam perperam vulgo accipiunt pro aggere, qui eam protegit) ob frequentem ejus usum, & varia multorum judicia. Hæc ille, dicto loco. Atque de hujus Loricæ summa necessitate, atque utilitate, in locis uliginosis, nullas, nisi *aquâ plenas*, Fossas admittentibus, hæc talia indicasse sufficiant; nunc ad ejus Architecturam accingamur.

Stationis seu Ambulacri suburbani, sive viæ tectæ necessitas, Marginem Fossæ exteriorem *Statio* sive *Ambulacrum* excipit, quod *suburbanum* appellabimus, ad distinctionem istius *Vallaris*, vel *Intermuralis*: aliis plerumq; *via tecta* salutatur. Quandoquidem Fossa, (aqueam intellige semper) protegi debeat thorace, necessariò inter illam, & protectorem thoracem intermittendum fuit ambulacrum, vacuumque spacium KN Fig. LVIII

usus & quantitas. „ & sequent. tormentis disponendis, aciebus propugnatorum explicandis, „ aliisque rebus repugnatoriis expediendis, opportunum & necessarium; quod maximum duas decempedas, minimum unam decempedam latum est, & plerumque *ambulacro intermurali* æquale constituitur. Atque huic intermurali etiam *vallare ambulacrum* semper adæquari nonnulli volunt. Et certè, ut suæ sententiæ æquum æstimatorem & judicem inveniant, *Covordam*, probatissimæ Architecturæ exemplar, laudant: ubi tres istæ *stationes, vallaris* inquam, & *intermuralis*, atque *suburbana* (*terreplein, chemin des Rondes, & le Corridor*) unius ejusdemque sunt latitudinis, nempe, 24 pedum; nec ratio his ulla adversatur: quandoquidem singula hæc spacia eandem operam navent munimento, inque finem eundem excitentur; *stationes enim sunt singulæ, tormentis disponendis, atque propugnatoribus collocandis unicè destinatæ*: nihil à recta ratione alienum erit, unicam, eandemque omnibus assignare mensuram. Veruntamen cum multò maxima vis tam militum, quàm tormentorum in ipso militet urbis vallo, illa *vallaris statio* reliquis non nihil major esse poterit, si quispiam id pertinacius & molestius à nobis urgeat. præterea sunt, qui singulis his stationibus hanc præcise mensuram assignant, quam Valli & Loricæ simul junctæ altitudines componunt; ita ut hæc quatuor æqualia illis habeantur; *Valli & Loricæ vallaris altitudo: Ambulacrum vallare: Ambulacrum intermurale: Ambulacrum suburbanum:* quibus quinto loco addi potest, *Latitudo Horizontalis Loricarum*, tam vallaris, quàm summœnianæ, sive *Antemuralis*, quæ in Covordana etiam structurâ cum tribus memoratis stationibus exæquantur. Quibus semel constitutis, Architecturæ militaris Orthographicæ quantitates haut difficillimos haberent explicatus. Haud immeritò igitur *Covorda* nobis ducis instar, & cynosuræ, atque normæ, loco erit, ad determinandos Architecturæ militaris commensus Orthographicos. Tabula nostra Orthographica ad oculum hoc monstrabit, quæ, varietatis potiùs, quam necessitatis gratiâ, pro diversis Multangulis diversam quidem exhibet Orthographiam; illam tamen ita coërcitam, ut circa *Covordam* Heptagonam, ceu polum & cardinem, reliqua Polygona, cis ultraque distantia, æquabiliter vertantur. Hoc enim hîc nunc iterum monendum est, nos tantùm exempli atque exercitii gratiâ apposuisse Tab. Orthographicam, non quòd munimenta tali tantoque vallo, quantum ascripsimus singulis, induta

Facilis „ atque proba „ Orthographiæ Architectonicæ determinatio, si tres Munitionis struendæ Stationes, vallaris, intermuralis & suburbana, *æquales inter se, & cum Latitudine horizontali Loricarum, atque compositâ Valli Loricæque vallaris altitudine, statuantur.*

velimus

velimus præcisè; sed ut tantùm subindicaremus modum certum, quo Orthographici commensus constitui possunt ab Architecto prudenti & circumspecto. Possent quidem, rebus ita natis, mensuræ istæ Tabulares ullibi fortè adhiberi immutabiles; verùm hoc esset de raris contingentibus; cùm leviuscula mutatio vel latitudinis vallaris, aut loricalis, aut eorundem acclivitatis vel altitudinis, &c. calculos in Tab. positos omnes turbaret: nam tùm eadem *Loricæ campestris* latitudo nullatenus exiret. Nobis certè novam metaturis urbem, ante cuncta, propter sitûs immutabilitatem, curæ esset *Valli altitudo*, quâ commodâ circumjectum agrum suburbanum fortiter tueri, evertere; hostemque tutò acriterque repellere possemus: postea solum fodiendum nobis & *acclivitates* operum definiret certas, vel varias, pro varietate humi egestæ: & *Loricarum crassitudines* determinaret, tenuiores terrâ pingui tenacique: spissiores terrâ fluxâ aridâque. tum de ambulacro & *statione vallari*, mutabili pro copiis viribusque oppidanorum, rectè constituendâ sollicitus essem: atque singula hæc ac universa præmetata & determinata Fossam tandem postulabunt vel latiorem, vel angustiorem, aut profundiorem, habitâ tutelæ ac defensionis ejus justâ ratione, &c. vide quæ ad rem præsentem supra Cap. X. à nobis fuêre dicta.

Tab. Orthograph. mensuræ non nisi cum summa circumspectione usurpandæ. Quarum præcipuè rerum ratio accuratissima habenda sit in determinanda Orthographia martia.

Nunc hoc agamus; pro diversitate multangulorum esse poterit in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Multangul.
Ambulacri suburbani, seu viæ tectæ latitudo.						
12.	15.	15.	17.	21.	24.	pedum Rhenan: in infinit.

Ambitum ambulacri seu viæ hujus tectæ exteriorem excipit *scamnum* ipsius Loricæ extimæ, latum & altum, ut in reliquis definitum est jam ante Loricis. Tandem succedit *Lorica* ipsa *suburbana*; cujus interior & exterior ambitus probatissimè paralleli ducuntur Faciebus castri tantùm; (non item *Alis* Castri, *Cortinisque*) donec è regione mediarum Cortinarum in unum coëant punctum: nisi quando munimentum præcinctum est Præmunitionibus, tum ambitus hi curvantur, è regione Cortinæ, in brachia, ut substructarum Lunularum Faciebus æquo paralleloque ductu respondeant. invenias tamen qui has, Cortinæ objectas, curvaturas Loricæ suburbanæ præoptent, etiam cum nullæ adsint *Parmulæ*; quas curvaturas illi Alarum instar haberi volunt. Verùm sine omni ratione & commodo, imò majori sumtu, nec minori incommodo: nam cùm omnia Loricæ suburbanæ puncta, duobus quibuscunque proximis Propugnaculis objacentia ex quavis Ambulacri suburbani, his Propugnaculis respondentis, statione, & videri & stringi possint, ob unam eandemque planam Loricæ superficiem stringendam, nullis hîc novis Alis ad detergendum hostem opus erit, ut in Vallo ipso urbis, ubi diversa militat ratio, propter ejus altitudinem abruptam, & planorum stringendorum diversitatem multiplicem; præterea ex curtis illis brachiis Alisque tantum præsidii & tutaminis nunquam accidit alterutri Loricæ

Qualitas Loricæ suburbanæ.

Forma quædam Loricæ suburbanæ minus proba rejicitur.

Quod plus sumtuum, & minus præsidii, præstet.

cornu ab altero, quantum remotis his Alis forpicula illa ingens sibi ipsi præstet. Si cui obscurus hîc videbor, quòd nullæ ad demonstrationem sint appositæ Figuræ, ille Fig. L X I I I introspiciat, & quid velim non videbit, sed palpabit. Nunc ad rem.

Lorica itaque *suburbana*, ut structuram ejus videamus tandem, Fig. L X in fronte, ubi scabello suo T N jungitur, fastigiata ad altitudinem *u* P, V I pedum Rhen. ut cæteræ Loricæ omnes, paulatim ad planiciem camporum circumjacentium redit in S puncto, hac ratione; ut planum, in quo linea S P, latitudinem, Loricæ S *u* obumbrans, productum in infinitum, tangat supremum fastigium Loricæ vallaris in puncto *h* ita quidem: ut si tormentum aliquod bellicum in Loricam suburbanam abjiciatur, ore contra urbem verso, atque jacens eo modo in superficie S P, ubicunque libuerit, explodatur, globus erumpens non stringet Loricæ vallaris superficiem *f h*, multo minus eam perforabit, sed in puncto uno *h* radet tantùm summum verticem Loricæ vallaris.

Loricæ suburbanæ cur talis structura?

Plurima ex hac structurâ percipiuntur commoda; præcipua hæc: In tota superficie Loricæ suburbanæ, quam S P linea in latum mota efficit, nullibi hosti tutum latibulum conceditur, quinimo æquè exactè oppidanorum, tam in statione *g* D vallari collocatorum, quàm stationem O R N K suburbanam occupantium, oculis telisque pateat & subjaceat; quod non fieret, si Lorica à P desineret in W; tum enim hostis propinquior in W, ex *h*. videri non posset, cum totum S W P triangulum, ut extra visum ipsius *h*, quod P T non sit pellucida; ita quoque extra ejus teli missum constituitur.

Hosti verò hac structurâ imponitur illa necessitas, quocumque in loco agri suburbani, vel ipsius Loricæ inter S & P posuerit pedem, ut nisi altior ipsa Lorica *u* P fuerit, ad vallum B *f h* telis pertingere nullatenus possit: cum verò attollitur supra *u* P altitudinem, grandines, cladesque stragesque tormentorum ex utraque, tam vallari quàm suburbanâ, statione simul pati debebit; quas si subterfugere volet, laborioso atque subterraneo labore totam Loricam campestrem dolabris perfringere ac perforare necesse habebit, donec ad stationem T K ipsam perveniat, ex quâ demum pulsare mœnia nostra B *f* poterit sine tali obstaculo. Præterea quoniam S P producta Loricam vallarem tangat tantùm in puncto *h*; ipsa verò *f h* linea multò sit inferior lineâ S *h*; nullatenus enim congruunt, nec etiam congruere debent S *h* & *h f* lineæ: sequitur, satis magnam Fossæ partem telis oppidanorum, è statione vallari emissis, infestari adhuc posse. quæ res magni est momenti, ut ejus ratio probè accurrateque Architecto habenda sit. Quodnam verò punctum præcisè obumbret planum superficiei Loricalis *hf*, productum ad fundum usque fossæ facile est determinare: est enim ut *h d* ad *d f*: ita *h* H ad H X, &c. Porrò ad inveniendam T S latitudinem suburbanæ Loricę Fig. LX, duo conformanda sunt similia triangula *h* L P, & *h* H S, vel P *u* S: nam L H ęquatur P *u*, vel *c h*, quare *c* H & L *h* etiam ęquantur. L P verò sive H *u*, ex hypothesi & dicis ergò lõga sit 152 ped. decempedalium. Hinc ut L *h* 12 ped. decempedalium (adæquet enim tantum altitudo valli C D in hoc exemplo) ad

Latitudo loricæ suburbanæ quo modo invenatur?

ad LP 152 ped. ita H *h* tota 17 ped. (*ch* V pedes decempedales æquat) ad HS totam 215-$\frac{1}{5}$- à qua ſubtracta H *u* 152 ped. reſidua erit TS 63-$\frac{1}{5}$- ped. decemped: vel ita P *u*, 5 pedum decempedalium, ad *u* S 63-$\frac{1}{5}$ pedum: ipſi *u* S addatur *u* T pedis unius linea, tota quæſita latitudo TS erit 64-$\frac{1}{5}$-

Huic extimæ Loricæ, quâ latiſſimè finitur, & plano Horizontis in S jungitur, contiguam nonnulli & novam additam volunt foſſam 20 vel 24 ped. latam: profundam 7 vel 8, qualem Figura XXIII literis SVXZ circumſcripſit, complexam medium Caſtrum, cum omnibus ejuſdem Præmunitionibus: quam foſſam præpilatis inſuper ſudibus ad marginem munitam volunt, majori hoſtis impedimento. Ego verò, ne comminiſci quidem poſſum ullam rationem, ſatis gravem, propter quam hæc foſſa,, tam immanis circuitus, fodienda eſſet: quæ cervis præterea, valliſque contiſque firmanda duris, vel *Hercyniam ſylvam* exhauriret. Sed hęc talia facillimè in charta deſcribuntur; nec difficiliùs ſub tecto præcipiuntur; quæ *uſus*, *omnibus illis præceptis validior*, altè deſpiciet, rejicietque non magis quàm ratio ipſa.

Loricæ ſuburbanæ foſſam præducere *valde ſumtuoſum, ſed tamen damnoſum magis eſſe.*

Aut enim humi egerendæ, cujus indigeant illi foſſores, aut hoſtis impediendi ſuique muniendi cauſa, illam foſſam fodiendam affirmabunt? Si primum; meo quidem judicio, humum deſideratam ſubminiſtrabit rectius Foſſa ipſa urbis, quæ profundius paulò, ſi ſolum conceſſerit, deprimenda eſt: aut latior facienda, tutiori munimenti commodo, hoſtis verò incommodo certiſſimo. Alterum verò ſi aſſertioni ſuæ prætexant: quid, quæſo, hæc foſſa hoſtem morabitur, quam vel varicando tranſiret; aut levi operâ, propter exiguam latitudinem, expleret? At contra magnis ſumtibus, & impenſis inutilibus nos ipſos in arctum hæc foſſa redigeret, & eruptiones noſtras difficillimas, atque periculoſas redderet: quod hoſtis exitus facilè obſederit, ſi quos firmos & ſtabiles habeamus: ſi verò per pontes verſatiles, aut portatiles, vel alio modo, illam tranſeamus, certè eruptoribus noſtris fugatis aliquando reditus (qui ſtatarius nec latus admodum) intercludetur: illi verò concives noſtri hac ratione hoſti non erant prodendi. Tum verò etiam, ſi urbs tua potentior eſſet, hoſtis circumvallationem interiorem ſiſtendis civium eruptionibus excitare opus non habebit: quod hâc ipſa circumfoſſurâ non magis tu ab hoſtis incurſionibus, quàm ille à tuis excurſionibus liberetur. Atque igitur nullatenus iſta foſſa ducenda erit: quoniam hoſti commodiſſima eſſet, nobis verò ſumtuoſior, & damnoſior multò. Sed fefellit credo hujus foſſæ laudatores & ſuaſores formoſiſſimum Belgii uniti quoddam caſtrum, talem Loricæ ſuburbanæ præductam habens foſſam: verùm *duo cum faciunt idem, ſæpe non eſt idem.* Eſt illius caſtri talis à natura ſitus, ut profundè ligonem non admittat: porrò etiam illud non ſolum *vallo* robuſto, ſed etiam valido *Antemurali* & firmis *Lunulis*, *Parmuliſque*, atque tandem ſpatioſâ *Loricâ ſuburbanâ* ſuperbit. His tot operibus *Foſſa*, non nimis profunda ſi terram ſubminiſtrare debuiſſet, immane quantum creviſſet in latum! ultra modum ſcilicet, & debitum, atque commodum. Graviſſima igitur & neceſſaria omnino fuit iſtius caſtri extimæ foſſæ fodiendæ ratio: quâ neceſſi-

tatis ratione si & tu urgearis, fossam eandem, improbatam modò, rursus probabo fodiendam.

Necessitati leges non ponuntur: & artis Præcepta Naturæ sunt accommodāda; non Natura Præceptis.

Et hæc quidem *Munitionum Regularium* structura, huc usque à nobis curata, probatissima est, qualem necessitas; aut usus, vel etiam metus belli, tot annos continui, *Belgam* exercitum cum damno edocuit. Cui tamen non tam strictè aut superstitiosè adhærendum censeamus; quin, si locorum muniendorum natura alium postulaverit, Artifex prudens, pro re natâ, magis minusve à traditis præceptis recedere queat; & nonnulla, sine artis præjudicio, ex occasione oblatâ, mutare; quod experientiæ cujuslibet committimus: nobis sufficit hoc dissertè monuisse.

Solum statuendæ urbis stabile & siccum, *quare præstantius palustri?*

Quod si verò ad statuendam aliquam novam urbem, (cæteris paribus; quorum selectum suadebit Caput antepenultimum sequentis libri:) nobis optio detur deligendi *solum* ejus; certè palustri, aut uliginoso solo, (quale *Belgii* plerumque est, intra, extraque nobilissimam *Hollandiam*, circa quam potissimùm *Belgica Bellona* moles architectatur Martias, bellumque fessa molitur seculare) siccum & firmum solum, bipalia patiens ad omne pastinatoris arbitrium, omninò præferremus: quòd tali condita solo urbs, præter unicum *Vallum* robustum, & forte; præterque nudam *Fossam siccam*, & pugnacem, nullis aliis operibus tutelaribus indigeat. Fossa enim sicca, suis ipsius viribus tutissima, nec succenturiati *Antemuralis* defendenda requirit sumtuosum auxilium; nec præmunitæ indiget ullius *loricæ campestris* protegmine spacioso. nam quos *Fossa aquea*, quasi vinctos, intra vallum concludit suos oppidanos; hos *sicca* expeditissimos, atque invisos, in hostem emittit; nec opus habent eruptores *viâ tectâ* ad occultandam eruptionem; quosque repulsos ab hoste cives, *aquea* nullo modo tueri potest; imò quos improvidè nimis ferrum hostis fugientes illa undis suis haurit suffocatque, nandi imperitos, vel armis gravidos, hos *sicca* Fossa tutissimo receptaculo abscondit, instauratoque animo pugnam renovare, atque etiam vel victis in præcordia redire virtutem jubet. tandem nostra hæc talis urbs *Præmunitiones* omnes, *Cassides*, inquam, *Parmulasque*, cæterasque suburbanas moles, in fossæ stagnantis tutamen exædificatas, grandi spernit supercilio, repudiatque non solum ut inutiles: verum etiam ut damnosas, & pestiferas.

Urbis palustris ignavia & imbellia *sumtuosis Præmunitionibus, ac numeroso præsidio sustentenda, atque ab hoste vindicanda est.*

At quantis, quamque immensis sumtibus urbs liberetur, quæ *promurali muro*; quæ *suburbana* viæ tectæ *loricâ*; quæ tot *Lunulis & Parmulis* ædificandis, & quod rerum omnium est primum, præsidio justo propugnandis supersedere potest, illi soli sciunt qui in palustri solo contra hostem potentem, contraque belli gravis fortuita simul & provisa, hæc talia opera, tanquam necessaria, cautè architectati sunt, ac tuentur: ut soli lucem, vel mari guttulam frigidæ affundenti idem facerem, si ad hanc rem probandam disertus esse contenderem. Hæc de solo hîc dicta, & illic de situ dicenda (a) sufficiant.

In ipsa verò *Ichnographia*, quæ basis & fundamentum est universæ architecturæ, membra munitionis mihi semper fuere visa torosa, nimisque compacta. Et sustinui etiam *Hagæ Comitis* apud prudentissimos atque callentissimos

(a) Lib. sequenti Cap: antepenult.

mos *Architecturæ* modernæ *Consultos* (*b*) Triumviros, pungere inertiam hanc nostram, quâ antecessorum Architectorum placitis ac constitutionibus securè nimis indormimus, nec ultrà inquirendum censemus, rectène an secus cuncta ante nos fuerunt ab illis composita: quasi nobis etiam non liceret esse sollertibus, & circumspectis; sed acquiescendum esset semel inventis, ut consummatissimę artis legibus inviolabilibus. Audeamus igitur, vel dicis ergò, positâ *Facie* X X I V decemp: Rhinl: habili ad usus bellicos longitudine, usus hodiernus *Cortinam* vult X X X V I decemp: parum nimis mihi videri hoc, intrepidè affirmabam in consessu Architectorum experientissimorum suprà indicato. Nam parvam urbis Cortinam pugionis, magnam gladii instar esse; at Helvetium quendam bellatorem robustum, fortem, animosum, cultro vel pugione instructum, formidabilem quidem esse, at machærâ vel xiphomachæra strictâ armatum, terribilem terrificumque fore. Præterea non segnem adeò & remissam, sed intentissimam atque accuratissimam rationem habendã esse principis Architecturę martię axiomatis, jubentis defendentem lineam longitudine, si fierì possit, semper præstare defensâ: ut de sumtibus tandem in structura munimentorum valde contrahendis, si iisdem urbis ambitus protrahatur, nihil quicquam nunc moveam: hoc tamen (inquiebam) promovere non desisto, hostem obsessorem aliquando eodem tormentorum suggesto oppugnatorio utramque urbis Alam, defensam & defendentem lacerasse, qui, si longior fuisset Cortina, pluribus ex stationibus impeti, proturbarique potuisset. At continuò mihi objici; non hæc, quæ tetigi, vitia ita vitanda esse, ut in contraria conspectiora incurramus. Tutelæ ac patrocinio urbium ante singula & cuncta invigilandum, nec protrahendam adeò defensionem, ut enervis fiat: bruta fulmina brutis terrori esse posse, à cordatis verò susque deque haberi: numerum quidem aucturum silicernium, utroque pede claudum; non auxilium, si in pugnam ——*Cum jam saxa volant, & furor arma ministrat*, se ingerat innitens scipionibus, quibus gradum firmet: semper virtute, non multitudine vinci hostem: nec solliciti esse debemus, ut quàm plurimas hosti objiciamus stationes, sed quàm fortissimas, pugnacissimas atque acerrimas. Ego hæc tam funesta habere, quàm habemus fulmina illa, quorum fulgura oculis quidem conspicimus; tonitrua verò, ob adversum tempestati ventum, auribus haurimus vix levissimo murmure. Nam ---- *Est modus in rebus*, regerebam, *sunt certi denique fines, quos ultra citraque*, &c. & quantum video, circa vim atque potentiam Musquettæ, ut cardinem, volvitur omnis nostra disputatio; mihi verò cum nunquàm æra solverit funesta *Bellona*, hîc auscultandi partes erunt: vos verò, quos virtus vestra, & favor *Martis Batavi* ordine locoque posuit, invidendo cuicunque degeneri; nec vestras, ut omnes scimus, incruentas perpetuò gessistis functiones, vestroque pectore adversos sæpè excepistis ferales globos, cum summo vitæ discrimine; gloriosaque vulnera non pro tuendâ, sed pro ornandâ & amplificandâ patriâ accepta circumferatis adhuc, & ostentetis patenti cicatrice: de vi atque potentiâ *Musquettæ*, de quâ nunc nobis lis est amica, judicabitis

Sapere audit, incipit, Nullius addictus jurare in verba magistri, quisquis ingenium nactus est sublime.

Cortinæ, curtæ nimis, incommoda:

I. *Inhabilis est ad feriendum hostem:*

II. *Fundamenta quatit architectonica:*

III. *Onerosa est suæ urbi, atque damnosa.*

(b) Jacobus VVitsius: Petrus Persevallus: Johannes Bossius: quorum si fando nomina non audiveris, obsidionum nostrarum Sylvæ Ducis, Bredæ, aliorumque Scriptores consules: & factis se suis tibi probabunt.

Artificibus expertis & prudentibus in sua ipsorum arte tutò creditur.

& ordinabitis certius atq; rectius. Quæritur hîc, an ultra LX decemp. Rhenan. cum vi & certitudine debitâ collineare non possit jaculator, sive Musquetarius expeditus & habilis? mihique determinari vellem incitam metam virtutis machinalis, quam transsilire in *Ichnographia martia* crimen sit morte piandum. Tum illi, Architecturæ martiæ triumviri erant, exempla proferre auditu jucundissima, nam eramus extra teli omnis jactum; & modo levia vulnera pectore adverso, ab hoc accepta referre tali distantiâ, quali alter infelicior in eadem statione præcordia spinamq; dorsi transverberantem glandem tactu percepisset pestilenti: nec difficile illis fuit incredibilem fatorum, telis perimentium, discordiam observare & commemorare, tot tantisq; obsidionibus urbium potentissimarum *Grollæ*, *Silvæducis*, *Rhenobercæ*, *Mastrichi*, *Bredæ*, feliciter, tamque recens expeditis. In tanta verò, ut dixi, exemplorum tristium, lætorumque incredibili varietate observabam, quod unicum sagaciter hîc vestigabam, & indagabam, jactuum diversissimam varietatem: quam varietatem cum stupenda narrantibus modestè innuebam, ne à scopo viderentur aberrasse, illam à me objectam varietatem rejicere illi modò in situm stationemque jaculatoris humilem vel excelsum: atque non sine ratione affirmare, telum celsa ab arce jaculatum, longiùs potentiusve penetrare in subjectam vallem despotico, & quasi naturali dominio; quam quod ab humili statione, contra gravium motum, in altum feratur: modò in pulverem pyrium conferre causam, qui melioris vel sequioris notæ motor fuisset validus vel invalidus, aliquando machinam onerantis parcimoniam, vel liberalitatem, atque experientiam causari. Raró, cum aqua hærebat, & modo dictæ causæ eventui prætendi non possent (nam experimentum sumtum dicebatur diverso tempore, unâ eademque ex statione machinâ oneratâ eadem unius ipsiusque nitrati pulveris mensurâ, observataque nihilominus jactuum discors concordia) ego de cœli tempestate quærere, subdubitando Jovem pluvium, nubilũm, nebulosum, vel serenum morari magis minusve fulminalem globum: sæpius in fusoris conflatorisque artificis scientiam vel inscientiam, qui conficiendæ Musquettæ selectiorem concessisset materiem, vel formam attribuisset habiliorem ad vomendam flammam glandemque, culpam vel laudem conjiciebam. Tandem tamen, his utcunque admissis vel transmissis, spontè illi concludere rationem obstare prorsus nullam, quo minus, quod postulabam, aliquantum potentiorem longioremque solitâ Cortinam constitueremus. Postulabam verò mihi concedi Cortinam XLII decemp. Rhen. præcisè longam, si quidem ex usu artis, atque commodo publicæ rei id fieri posset. Re, ut par erat, seriò deliberatâ, unanimi consensu, ad ultimum tanta est Cortina mihi addicta, & sponsores præterea hi Archtecturæ consulti & conscripti patres, quamvis non rogati, se constituerunt volentes, libentesque, de calculo albo *summi* Architecturæ Martiæ *Dictatoris*, *Poliorcetæ nostri invicti*, *incomparabilis*, ad hanc rem, si usus fiet, arti impetrando. In Ichnographia igitur solam Cortinam non tam ob Architecturæ commoda, supra memorata, quàm ob rationes infra memorandas vellem protractam ad XLII decemp. Rhenan: distantiam,

Indagatio jactûs Musquettæ validi certique.

Tormentorum & Musquettarum earundem jactus varios maximè esse posse.

A vario jaculantis machinæ situ; celso, vel humili.

A Pulveris sulphurei qualitate vel quantitate variâ.

A Cœli variâ tempestate, nebulosa, ventosa, pluvia, vel serena.

A varia denique machinæ materia, & formâ, ipsæ inter se, prioribus paribus, diffidebunt.

Positâ Facie XXIV. decemp. Cortina XLII. decemp. longa esse potest sine ullo artis damno: imò cum certo plurimoque ejus commodo, cum Musquettæ jactus validus & certus satis perrumpere possit ad LXV. præter propter

decem-

decempedas: cæteris munimentorum angulis, lineiſque, prout Tabulæ cujuslibetmodi illa referunt, integrè manentibus.

Modum verò fixum Cortinæ, ut hoc in gratiam ſtudioſi Hercotectonices addamus, maximamque ejus menſuram, nunquam intervertendam & protrahendam ullo prætextu, illi tam arte, quàm ingenio atque uſu maximi Architecti, XLII perticarum Rhenanarum juſſerunt: nec gravati etiam ſunt hujus ſuæ graviſſimæ & dictatoriæ conſtitutionis, atque imperii Manliano ſeverioris rationem dare hanc juſtiſſimam, quam tibi quoque in aurem, lector amice, dicam. Non minorem, aſſerebant, curam habendam eſſe jaculatoris militis, quàm ipſius tormenti jaculantis; nec magis reſpiciendum ad vim vel potentiam jaculi volantis, quàm ad ferientis ſagittarii certitudinem; quid enim juvat poſſe telum noſtrâ miſſum manu longius penetrare, ſi quidem collineare illud deſtinatam ad metam non valeamus, aciem viſus noſtri hebetante diſtantiâ nimiâ? quâ etiam diſtantiâ leviſſimâ & vel tranſverſi unguis, quæ fuit ab initio, aberratio à ſcopo, grandiſſimam volando acquirit vim & deviationem: nam *mobilitate viget, viresque acquirit eundo*, ut quò longiùs provolet, eò magis magiſque à propoſita metâ divergat, Porrò quòd etiam omnis menſura Architecturæ militaris juſtiſſimè circumſcripta eſſet, & definita ab Artificibus anteceſſoribus, longitudine famoſâ LX decemp. Rhinland. hoc mihi perſuadebatur vivo exemplo. *Hagæ comitis* ad metam orbicularem, diametro VI pedum Rhenan. patulam, & trecentis paſſibus diſtantem, Prætoriani milites ſtatis diebus collineant, jaculantes ſeriò: & tamen ex tanto numero ſcopum tam capacem aliquando, imò ſæpius, vix ſex ſeptemve attingunt, feriuntue. Extra omnem verò dubitationis aleam poſitum eſt hoc, nullibi terrarum Martis campum eruditiorem inveniri, quàm in Batavia; & nullus quoque dubito, Prætorianas Celſiſſimi Poliorcetæ Auriaci cohortes, animoque corporeque præſtantes, valenteſque arte, uſuque bellorum maximo, pari paſſu ambulare poſſe cum Prætorianis Regum maximorum totius Europæ: quid itaque, ſi hi ſelectiſſimi ex omni ordine genteque, in ludicro Martis incruenti campo, cum nullæ hoſtium grandines illis extimeſcendæ, nullaque mortifera tela viſumque animumque intercipiant; imò cum ipſos fulmina molientes —— *hic Cæſar, & omnis Iuli*

Progenies magni cœli ventura ſub axem,

cum aliis ſpectatoribus & cenſoribus, experientiâ, atque merito gravibus excitent non nunquam, exacuentque jaculantium dexteritatem intrepidam, rarò tamen collineent: quid, inquam, fieret obſeſſis inexercitatis trepidiſque, feſtiniſque? qui modò exploſerint machinam, tectoque latere abire poſſint, in ſinu gaudeant, ſibique gratulentur, quod aëra tantùm pulſaverint, impuneque munere defuncti fuerint, nullo, præ metu talionis, hoſte viſo, vel ad ictum deſtinato. Nam trepidè tum plæraque, cum ſeriò res agitur, & feſtinanter, temereque (*a la frivole*) peragi dubium eſto nulli; & ſuppetit mihi etiam vivum, quod experto nuperrimè credidi ſummo Architecto exemplum. Ad *Maſtrichum* ipſa d. Johannis nocte grandia moliebantur

Ultra XLII decemp. Rhenan. verò longitudinem nunquam extendi debere Cortinas urbium, Rationibus,

& magis vivo exemplo uno.

Atque

bantur obſeſſores, brachia ſcilicet expugnatoria ſua Foſſæ urbis ſiccæ inducere conantes; ad rem, tam arduam, ſub unius noctis umbraculo perficiendam, mille admodum eliguntur Foſſores habiles: (pro occupando exiguæ diſtantiæ loco numerus ingens ſupra modum omnem) obſeſſi ſive caſu inſomnes omnes agerent feſtivam noctem, ſive admoniti de machinatione hoſtium peſtiferâ, quaſi nullum conandi tempus in futurum habituri eſſent aliud, nullusque, præter hunc, oppugnaretur locus urbis alius, tantâ procellâ ac tempeſtate grandinum glandiumque omnis generis, propugnabant locum oppugnationi ab hoſte deſtinatum, ut ipſi quoque Architecti (a) quamvis talium non omninò inaſſueti in admirationem raperentur tantorum, tamque profuſiſſimorum denſiſſimorumque fulminum, tonitruumque: ut incœpto abſiſtere, quàm contra tantum ſtimulum calcitrare ſatius prudentiuſque ducerent. Et tamen, quod miraculo proximum fuit, ex tanto foſſorum agmine, unus (verè miſer, cum ſortem, quam paſſus fuerat nemo commilitonum alius, ſolus ferre cogeretur) tantùm ſaucius luſtratus fuit, telis obſeſsi præſidii vel agrum ſuburbanum, ultra citraque conſiſtentium foſſorum agmen, immane quantum! incaſſum tamen ſubarantibus, iterantibus, tertiantibus atque occantibus, vel æthera pleriſque findentibus tranquillum ſibilo noſcebantur & excipiebantur: ut de jactuum temeritate conſtante certi, deque jaculantium certitudine debitâ procurandâ ſolliciti eſſe vel hoc exemplo ſapiamus. Certitudinem itaque jactuum attendentes Architecti Batavi, menſuram Figentis lineæ ſupra L X decemp. Rhen. protractam noluerunt principiò: poſtea verò jaculatorum, plerorumque inexercitatorum temeritatem, puſillanimitatem, atque inſcitiam attendentes, plures in urbe firmandâ ſtationes concedere haud ſunt gravati, (præſertim cum Muſquettæ potentia etiam ſupra LX decemped. terminum valida ſatis ſuperque eſſe poſſit) ut ex pluribus ſtationibus vel temerè, & forte fortunâ, atque fortuitò læderetur hoſtis animoſiùs atq; impunius eò, quò remotiùs civis in illum detonat, quem proximus trepidaret nimiùm ictus. Summa itaq; conſtitutionis hujus, ut contraham turgida vela, huc recidebat: *Defenſionis lineam* quamcumque L X decemped. ſuperare nunquam debere, ſi quidem cum certitudine ultra hanc metam collineare nullus, quamvis ſagittandi peritiſſimus valeat: in Urbibus tamen, quibus maxima vis & robur repugnandi, *Figens* linea ſex ſeptemve ad ſummum decempedis major conſtitui poteſt, non ſolum ut defendentes Alæ Cortinæ & Propugnaculi junctæ defendendæ Faciei æquales evadant; ſed inprimis, ut multitudine ſtationum jaculantium, plerumque inexpertiſſimorum, temeritas vel timiditas aliquo ſaltem modo compenſetur. Credibilius enim eſt ex pluribus propugnatorum, iiſque ab hoſte remotioribus atque ad feriendum tutioribus ſtationibus plures offenſum iri hoſtes, quàm à paucioribus eorundem, iiſque ob metæ propinquitatem feriendæ impeditioribus, & hoſtium prohibentium præſentiam periculi pleniſſimis. In cæteris verò martiis operibus, quæ non tam patulâ foſsâ, tamque robuſto vallo, & præſidio tutiſſima ſunt, defenſionem multò contractio-

Altero *perſuadebitur.*

Defenſionis omnis lineâ citra LX decemp. terminum conſiſtere debere: In Urbibus tamen tuendis ultra illum parùm extenditur, ut principi hercotectonices Canoni conſulatur, atque ipſa ſagittandi ars moderna juvetur.

(a) Perſevallii: Pater & Filius.

tractio-

tractiorem,multumque intra L X decemp. longitudinem eſſe, tam rationes, quàm exempla ſupra memorata ſuadebunt, imò jubebunt, ut illa inbecilliora non ſolùm cum maxima vi, ſed etiam atq; inprimis cum majori certitudine protegi, hoſtiſque ab illis repelli & proturbari poſſit.

De Caſis armatis quoque (*Caſe mattes*) in eodem hoc Senatus caſtrenſis conſeſſu mentionem faciebam, meritò quidem ab Architectura reprobatis; verùm quorum reprobatorum locum vel Antemuralis ambitioſa & ſumtuoſa ſtructurâ redemiſſemus, vel

Caſarum armatarum ſtructura antiqua rectè improbata.

Dum vitant properi vitia, in contraria currunt,

planè nullo munitionis membro habiliori ſubſtituto implevissemus: cum tamen ex illis, quamvis impeditis & ſumtuoſis, duplici vel triplici contignatione conſtantibus, tam imus Foſſæ fundus, quàm ſumma ejus labra ſtringi ac protegi poterant: quòd tam expeditis & multiplicatis ſtationibus ex ſolo urbis vallo noſtro, ob ejus neceſſariam altitudinem, fieri nunc minimè poſſe. nec levem adeò hujus rei defectum eſſe, cum obſeſſi ob eundem valde aliquando ſudaſſe nobis viſi fuerint; quando ſcilicet tormenta muralia defodere ad Horizontem uſque conarentur, non ſolùm ut pluribus ex ſtationibus obſeſſores adorirentur, ſed inprimis atque unicè, ut expeditiùs acriúsve ictibus cum Horizonte parallelis in hoſtem detonarent, ſolumque urbis ſuburbanum everterent: huic itaque rei medicas manus me velle adhibitas, audacter ſignificabam.

Sed nondum huc uſque correcta & emendata,

Unus illorum qui, ſi ——— *quæ gratia currûm*
Armorumque fuit vivis, quæ cura nitentes
Paſcere equos, eadem ſequitur tellure repoſtos, in campis nunc Eliſiis latè patentibus architectatur, & Foſſorum
——— *medium nunc plurima turba*
Hunc habet, atque humeris exſtantem ſuſpicit altis, me rogare, quid factum hîc vellem, vel ſuaderem? ſententiam rogatus, ne primo honore indigniſſimus viderer, apertiùs atque ſimpliciùs ſine omni ambitu me explicabam; & tangebam principiò formam noſtrarum Foſſarum, quæ eò loci maximè patulæ ſunt, quò ſunt tutiſſimæ: cum potiùs circa Facies hoſtili tentandas vineâ tutiùs paterent, ſi quâ ad congerendum vallum adhuc opus eſſet terrâ effodiendâ. At ſi juſta demum ſufficeret latitudo Foſſæ, nec illa dilatanda videretur, ut Loricæ ſuburbanæ pars, Propugnaculis prætenta, etiam protegi poſſit ab urbe; in tantum tamen latiorem illam volebam undiq;, quo illud Foſſæ membrum, ſi quidem illo opus fuerit ad ſtruenda opera, lucraremur, quod à libera parte duarum proximarum Stringentium circumſcribitur: hoc membrum; quantum nobis ſufficeret, inciduum immotumque poſtulabam, ut ſuggeſtis tormentorum fulminalium locum concederet, muniendum loriculâ, Antemurali æquali, ex quo ſumma imaque Foſſæ labra radere everrereque telis noſtris daretur; nec Vinea hoſtilis ullâ alia ex ſtatione certiùs vehementiúſque turbaretur, cum ex hac jacula mitteremus ad Horizontis paralleliſmum acerrima, atque tandem ſtatione tormentariorum jaculatorumque valde inſigni urbem augeremus, contra proviſas hoſtium

haud ſine ingenti rerum repugnatoriarum damno.

ſtium ruinas muri dejecti ſupervadentium impugnationes repellendas. Res videbatur magni momenti, & uſus novi, ut deliberationem mereretur longiorem: unde ſolus hîc nunc quicquam jubere non ſuſtineam, ſufficit indicaſſe.

Ut igitur revertatur, unde digreſſa eſt noſtra oratio, dico ad condendam meo arbitratu novam urbem, præter nudam Foſſam ſiccam, & commodè robuſtum vallum me nulla alia opera martia requirere.

Conſummatæ Architecturæ urbs quænam? *Corniculatarum Præmunitionum præſtantia, uſus, & neceſſitas.*

Sin autem omnibus modis abſolutiſſimè munitam cupiamus noſtram urbem, nudam ejus ſiccaneam foſſam obumbrabimus Corniculatis operibus, Cortinis præſtruendis; (de horum operum præſtantia, utilitate & neceſſitate conſule ipſorum Caput X V) non quidem ad foſſam tuendam, quæ illis perparum indiget tutelaribus; ſed magis atq; præcipuæ ad hoſtem obſeſſorem laceſſendum; ad arcendum, quàm longiſſimè, caſtra metantem; ad repellendum, quam validiſſimè, longinquioribus ex ſtationibus brachia expugnatoria inducentem; ad fatigandum quàm feliciſſimè, reciprocis repugnatoriiſque brachiis appropinquantem; ad trahendam denique, quàm diutiſſimè, obſidionem illatam. ſcilicet ut tempus redemtum lucremur, quo in mortalium negotiis, in bello autem potiſſimum, nihil pretioſius excogitari poteſt: ejus enim leviſſimum aliquod momentum optimas, maximaſque res, cum ipſâ rei, feliciter unquam gerendæ, quamvis pertinaciſſimâ ſpe, perditè aliquando conturbavit & peſſumdedit; ut inopinatò immutatâ, quę proſpera videbatur Fortunâ, poſtea nullum prorſus regreſſum haberet. Sexcentorum inſtar nobis erunt ſequentià infortunatorum urbium propugnatorum, vel artis noſtræ oſorum, aut ignorantium exempla: ut vel hinc *Architecturæ noſtræ*, operosè in præcedentibus præſcriptæ, ſumma *neceſſitas* evidentiſſimè percipiatur; ejuſque *dignitas* atque *utilitas* aſſeratur vivis exemplis.

In bello temporis momenta, atque opportunitatem lucrari, *nihil pretioſius eſſe,*

Exemplo probatur Ariſtionis, *tyranni Athenarum. Atqui nullo præſentiori pretio, quam* Architectura *tempus redimi tribus confirmatur illuſtriſſimis exemplis contrarii.*

Poſt captas à *Sylla* felice *Athenas*, *Ariſtio* tyrannus in arcem confugit muniſſimam: *ibique à Curione, Sillæ legato, obſeſſus cum diu perſeveraſſet, ſiti tandem compulſus deditionem fecit: ſtatimque ſigna divinitus exſtiterunt, quæ probari numini calamitatem tyranni oſtenderent: eâdem enim die, atque horâ, quâ Ariſtionem Curio ab arce deduxit, ſereno cœlo, nubium concurſu facto, largus imber decidit, arcemque aquâ opplevit.* (a) Ita Ariſtio arcem validiſſimam, non ſolum rerum ſuarum, ſed etiam ſpei ultimæ unicam tutelam, hoſti prodit, ſitis, obſidioniſque impatientiâ horariâ; leviſſimoque hoc horulæ ſolius momento peſſundat cum omnibus facultatibus, dignitatem, libertatem, atque vitam. Hoc exemplum adduxi, ut etiam temporis redemti tantilla momenta reverenter habeamus, illiſque in bello nihil pretioſius æſtimemus

Cleomenis Spartæ regis primo.

Quàm facile verò unius horulæ ſitim, atq; cuncta cum hac pignora illa, quæ vel vitâ chariora à cordatis æſtimari ſolent, redemiſſet Ariſtio, ſi frugi fuiſſet, Hiſtoricus (b) memorat, ut documentum poſteri nos adhuc capiamus, nihilque reverentius in bello habere diſcamus, quàm temporis redemti momenta lucrifacta. *Erat enim is tyrannus homo & impurus, & crudelis, &c. Cumque*

(a) Plutarch in Sylla. (b) Idem ibidem.

Cumq;mille denariis medimnus tritici vænirет, & Parthenio herba,quæ circa arcem proveniebat,homines veſcerentur,calceoſq;& utres elixos comederent:ipſe continenter diurnis compotationibus & comeſſationib.(de horulæ unius ſiti illâ,quâ vitam, libertatem ac dignitatem turpiſſimè commutabit, valde nunc ſecurus eſt hic helluo & gurges)*vacabat,hoſteſq;ſaltando,& ridiculis ineptiis exagitabat.* fortiter!

Poſt tyrannum introducimus *Cleomenem*, juſtum *Spartanorum regem:* ſed audiamus rurſus Plutarchum ([a]) graviter de eo diſſerentem. *Alioqui pro Cleomene etiam ſtatus rerum ejus temporis faciebat: nam Barbari, abſente Antigono, incurſionibus Macedoniam vexabant, magnuſque tum ſupernè Illyriorum irruperat exercitus, à quo infeſtati Macedones Antigonum domum accerſebant, ac parum abfuit, quin ante pugnam eæ literæ illi redderentur: quibus acceptis, profectò ſtatim, valere juſſis Achæis, domum contendiſſet. Sed quæ levi momento ſolet res maximas decernere Fortuna, tantum oſtendit in opportunitate temporis poſitum eſſe, ut cum ſtatim poſt pugnam ad Sellaſiam, qua victus Cleomenes exercitum, patriamque amiſit, adfuerint qui Antigonum avocarent, tanto miſerabilior etiam Cleomenis calamitas videretur. Qui ſi biduum adhuc* (pugnaces hoc attendant biduum bellatores) *ſe a pugna abſtinuiſſet, nihil opus erat ei futurum pugnâ: ſed diſcedentibus Macedonibus potuiſſet, quibus ipſe voluiſſet condicionibus, pacem cum Achæis componere.* Hæc ille in illo: Memoratur alibi de hoc ([b]) Cleomene, illum, cum caſtellum aliquod, vel arcem hoſtilem probè munitam cognoſceret, altè exclamaſſe, ô muliebres latebras! (quod tamen memini de Agide, Archidami filio,referri à Plutarcho, in Lacon: Apoptheghmatibus,*qui Corinthiorum muros perambulans,cum ſpectaſſet eos ſublimes, validos, & in longum porrectos ſpacium; quænam, inquiebat, hîc habitant mulieres?*) ſcilicet non *dolabrâ* ingenioſâ, ſed *ferro* acuto propulſandum, & vincendum eſſe hoſtem,cenſuiſſe videtur *Cleomenes* forticulus; & conatus etiam eſt vincere manu,non ingenio pugnax bellator: ſed eventu triſtiſsimo,& ad poſteritatis memoriam ultimam inſigniter memorabili. Verùm meritas ille pugnacitatis ſuæ inſanæ pœnas luit, cum unicâ pugnâ, regno, atque patriâ exturbatus,in Ægypto perierit, morte prorſus in gloriâ; haut tamen prorſus indignâ tam furioſo præliatore: atque ita feris nepotibus documento fuit, eritque, in bello nihil unquam rectè, nihil prudenter, atque tutò nihil, ſine architectura militari adminiſtrari poſſe; ut tum demum res belli probè, rectéque conſtituta meritò crediderim, *cum animoſi architecti magnis exercitibus imperant, aut imperatores exercituum ſeriò architectantur.* Noſtram certè poſterorum adhuc meretur cenſuram Cleomenes, quod, ob ſpretam auxiliatricem architecturam militarem ad pugnam incommodam ſe cogi paſſus ſit à potentiori, cùm, niſi optimâ pugnandi opportunitate oblatâ, cum XX millibus ſuorum militum adverſus XXX millia hoſtium depugnare non debuiſſet: pugnam verò facilimè declinaſſet, ſi vel tantillùm ſtativa metari, & munire ſciviſſet. Meretur porrò noſtram cenſuram, quod ante pugnam non breve, unius bidui tantùm, (quod Plutarchus ([c]) requiſivit) tempus, cunctando redimere po-

Architectura militaris infortunati oſoris atq; roſoris.

Res belli quando benè conſtituta erunt?

Cleomenis præliatoris mortalia cenſentur & culpantur peccata. Primum.

(a) In Cleomene. (b) Bodinus de Republ. Lib. V. Cap. V. (c) Vide etiam Polyb. lib. II. Hiſtor.

tuerit; ſed ad hoſtis arbitrium, & voluntatem; coactus illatam depugna- " verit illam pugnam, quâ totius regni ſui vires ſub unum fortunæ ictum da- " bantur: atqui nulla agendi poteſtas ſatis libera, nulla providentia ſatis cauta, " nulla denique cunctatio ſatis longa eſſe poteſt tum, cùm totam rei noſtræ ſummam fortunæ committimus ancipiti. *Ferunt, & mercenariorum militum multos eâ in pugna occubuiſſe, & de ſex Spartanorum millibus, ducentos tantùm ſuperfuiſſe.* O belluinam & furioſam pugnatorum ſanguinolentorum dementiam, & crudelitatem! (ita par pari referimus exclamatori Cleomeni) quis architectorum ullo tempore *dolabrâ* peremit unquam, non dicam milites, ſed tot operas, lixas, calones: imò quis illos, quamvis imbelle vul- " gus, non tutatus eſt *dolabrâ*, quot fortiſſimos milites, atque optimè me- " ritos cives, hic temerarius, inſanus, & furibundus Cleomenes *gladio* jugulat, atque trucidat? & ſi verè imperatoria fuit illius vox, affirmantis, ſe unum malle civem ſervare vivum, atque incolumem, quàm mille deperdere hoſtes, quotnam miriades hoſtium debuiſſent conculcari, & interfici à victore *Cleomene*, ut ſex *Spartanorum* civium mille vitâ donarentur atque ſervarentur? quos tamen omnes, ſeque, regnumque avitum, atque ipſam denique patriam ſervaſſet Cleomenes, illo rerum ſtatu, ſi *temporariam* urbem, & in unum tantum biduum duratura caſtra, fuiſſet architectatus. Ac demus etiam ampliùs *Antigonum* non revocatum ad reſtinguendum domeſticum incendium, ſed Achaico expediendo bello otióſè & liberrimè vacare potuiſſe: annon infinitis præſtitiſſet modis X X millium fortiſſimo exercitu in præſidia per univerſam *Laconiam* diſtributo, ingenio, arte, & virtute bellum moderari, & trahere, fortunamque laceſſere dubitantem vel in ſeculum, ut converſa tandem calva illa óbtigiſſet Antigono; quàm unius pugnæ præcipitatæ immedicabilem perfidiam experiri, & ſentire? certè hanc talem Spartanorum fortiſſimorum invictiſſimam manum, pro aris atque focis in conſpectu parentum, uxorum, & liberorum pugnantem, non tam facilè *Antigonus* exturbaſſet *Lacedæmone*, quàm nunc illos patenti *campo* feliciter proterit, conficitque leviſſimo brachio. Defenſæ feliciter patriæ documenta dederunt omni tempore *Lacedæmonii*: hoc tamen, quod nunc referam, inſigniter memorabile eſt. *Thebani, Epaminondâ duce*, (Antigono nullatenus ſecundo) *occupandæ urbis* (Spartæ) *ſpem ceperunt. Igitur principio noctis taciti Lacedæmona proficiſcuntur: non tamen aggredi incautos potuerunt. Quippe ſenes, & cætera imbellis ætas, cum adventum hoſtium præſenſiſſent, in ipſis portarum anguſtiis armati occurrunt: & adverſus quindecim millia militum, non amplius centum jam effectæ ætatis viri pugnæ ſe offerunt. Tantum animorum viriumque patriæ & penatum conſpectus ſubminiſtrat, tantoſque præſentia, quam recordatione ſui majores ſpiritus largiuntur: nam ut viderunt, intra quæ, & pro quibus ſtarent, aut vincendum ſibi, aut moriendum cenſuerunt. Pauci igitur ſuſtinuere ſenes aciem, cui par ante diem univerſa juventus eſſe non potuit. In eo prælio duo duces hoſtium ceciderunt.* (a) Tandem ut juſtiſſimè vituperamus præliatoris Cleomenis pugnacitatem; ita multo juſtius execramur ejus degenerem puſillanimitatem, & fugaciſſimam timiditatem: quâ ne per triduum quidem obſidio-

Secundum.

Cleomenes ſi umbratilem tantùm urbem *contra hoſtium pugnacium arbitria architectari;* vel temporaria metari caſtra *noviſſet contra pugnæ inconſultæ diſcrimina*, ſibi vitam *regnumque famamque illæ ſam conſervaſſet*: Spartæ *verò antiquam* libertatem *cum tot fortiſſimis civibus incolumibus præſtitiſſet.*

Tertium Cleomenis peccatum. Centum ſenes quindecim millium excercitum ab irruptione Spartæ proturbant, depelluntque: ad cujus adſpectum tantum exanimati fuiſſent in campo patenti.

(a) Iuſtinus, libro 6.

obsidionem tolerare, atque sustentare conatus fuit, sed regni desertor, atque proditor patriæ ignavissimus, etiam deditionis faciendæ autor Lacedæmoniis exstitit. *Ut enim Spartam pervenit Cleomenes, civibus obviam factis jussit Antigonum recipere, seq; dixit, utrum ex usu patriæ sit futurum, aut victurum, aut moriturum.* (a) Atqui nulla preciosior, nulla dignior Rege Spartano mors, vel vita, esse potest Cleomenes, quàm patriæ tuendæ vel immori, vel feliciter defensæ supervivere: hanc igitur, quam nactus es, *Spartam* nunc ingenio, & virtute;dolabrâ, & gladio fortiter tuere, & propugna. Verùm, ubi semel animos pugnatorum vecordium & temerariorum pavor intravit, id solum metuunt, quod primum formidare cœperunt; quandoquidem cum ferrum hebeat, & manus torpeant defatigatæ, ne Salus quidem ipsa præliatorem servare posset. Architectis verò prudentibus & cordatis mille se defendendi artes semper suppetunt, & supersunt. *Ita quoque Cleomenes, postquam Lacedæmonem, domumque suam intravit, neque bibere sustinuit, quanquam siti confectus, neque defatigata membra sedendo reficere: sed ut erat thorace indutus, manum obliquam columnæ cuidam injiciens, caputque cubito imponens, paululum quiete corpus recreavit: omniaque sua consilia animo percurrens, cum amicis ad Githium contendit. ibi naves, ad id paratas, conscenderunt, atque avecti sunt.* Sed harpagone retrahamus fugitivam prætoriam navem, crepidinique desertæ illam unco valido iterum affigamus; ut de eâ magnâ voce & validis lateribus nobis expeditis nunc liceat exclamare: ô verè muliebrem latebram: ô ignavissimum pugnatorem: qui ut hostem fugiat inertissimus, totam Græciam, imò universam terram, relinquit, mari truci atque infido se committens: qui, salvâ regia dignitate, vel animosè Spartam defendere, vel gloriosa atque rege dignâ morte occumbere potuisset; Ægypti salutari mancipium præoptat, feminarumque regiarum pedissequus esse, desertor Europæ, sustinet: atque hoc solius ob Architecturæ militaris contemtionem, atque supinam ignorantiam. *Nam si in triduum tantum traxisset* (quo facto nihil facilius architecto prudenti & cordato) *obsidionem illatam, toto bello Achæos vicisset. Antigonus enim, cum primo adventu Lacedæmone esset potitus, humaniter cives tractavit, dignitatemque Spartæ nullo modo conculcavit, aut ludibrio habuit, sed leges rempublicamque Spartanis reddidit, peractisque sacris discessit tertio quam venerat die.* (b) Unde tanta victori in victos clementia, & gratia? unde tam citata abitûs præcipitati festinatio? hinc, quod *Macedoniam bello ardere, atque à Barbaris vastari inaudivisset. Iam & morbus ipsum occupaverat in phtisin vehementem vergens, defluxumque humoris ex capite continentem, &c.* Quàm facile verò sit & expeditum Architectis animosis hostem, etiam potentem ludificare, & lassare levibus operibus, *Hulstum Flandriæ*, instar omnium, dum Fœderatis juncta esset, oppugnante *Alberto Austriaco*, satis superque testatur. Ibi enim, paucarum horularum opus, unica tumultuaria *moles parmularia*, (*ravelin*) ab obsessis excitata, *quæ vix primum hostis impetum toleratura credebatur* (c) hostium per XX dies indefessos assultus sustinuit, ut triduum hoc, atque illæ muliebres latebræ eò magis Cleomeni

Cleomenes pugnator nec munimentis circumdare & protegere exercitum, nec protectam munimentis urbem defendere satagit.

Cuncta Cleomenis mala & probra ab Architecturæ militaris contemtione & ignoratione profecta.

Architectura levissimo brachio hostem sustinere potest ferocientem, & lassare atq; temporis fortunæque lucrari momenta.

(a) Plutarch. in Cleomene. (b) Plutarch, ibidem. (c) Reidan: libro XIII Annal.

ni exprobrentur. Sed absolvamus tandem rosorem Architecturæ martiæ Cleomenem vecordem, cùm *Thericio*, fugæ ejus socius, nostri satis acrem vindicem, & ultorem sese præstet; nisi quod ad *mortem*, suo sibi *gladio* consciscendam, quam ad *Laconiam dolabrâ* defendendam, Regem vehementiùs exhortetur. Ejus orationem masculam vide apud *Plutarchum* in Cleomene; nos hoc tantum addamus: Cleomenem tum, cum urbe ingeniose munitâ, perspectâ, exclamaret, ô muliebres latebras! non magis insanivisse, quàm cum limphatus, & furiosus, cum XIII sociorum pusillâ manu *Alexandriam* expugnare, *Ptolemæumque* Ægypto exturbare dementer conatus, *Panthei* sui osculis & amplexibus turpiter immoreretur.

In Cleomene vapulare omnes Hercotectonices ignorantes osores.

In *Cleomene* verò acriùs reprehendendo (ne præter rem vapulasse videatur) paulo disertiores esse meritò voluimus, ut suam nostræ *Architecturæ munitoriæ* dignitatem, utilitatem, & necessitatem assereremus, & vindicaremus; atque cordatis omnino persuaderemus in bello ante *pugnatorum gladios*, *fortunam*, & *felicem temeritatem*, multo ampliùs semper potuisse *Architectorum dolabras*, *virtutem*, atque *cauta consilia.*

Altero Octaviani Fregosii exemplo, Genuæ Ducis, Architecturæ martiæ imprudentis æstimatoris.

Molliùs verò à nobis vapulet *Octavianus Fregosius*, *Genuæ* superbæ *Dux* popularis, vel pusillanimis; qui non odio quodam concepto, & pravâ animi obstinatione, contra Architecturam nostram, ut Cleomenes, peccavit; sed corruptâ quadam judicii sani æstimatione, & deliquio bonæ mentis in transversum actus, vel inconstantissimæ populari auræ, quâ ad summum dignitatis culmen evectus ferebatur, temerè nimis confidens: vel subditorum spem opinionemque de sua æquitate & moderatione regiminis novi conceptam, frustrari superstitiosè metuens, contra levitatem favoris humani, & perfidiam inconstantissimæ Fortunæ se exarmavit planè, prorsusque nudum, imbellemque, vinctumque tradidit tunc, cum fræna multitudinis mobilis, & retinacula velocis capillatæque Fortunæ, atque propugnacula invidiosæ potentiæ, *arces Genuæ validissimas*, dirueret ipse, pedibusque substerneret calcanti plebi, & novercanti Fortunæ. Haud alio modo, factoque, quam si, *subdola cum ridet placidi pellacia ponti*, navarchus, vel insanè timidus, in mare abjiceret sacram ultimæ spei anchoram; metuens ne gravitate ejus tantulâ eò citius, dirâ obortâ tempestate, in profundum navis jactata demergatur: vel furibundè confidens, jacturâ illâ fidem stolidè præsumat strenuam se facturum vectoribus suis, quod robur & æs triplex circa

Genuæ victa à Ludovico XII. victore leges data.

pectus habeat, nullamque ullius naufragæ tempestatis vim horreat. *Anno Salutis* MDVII *à Ludovico* XII *Galliarum Rege*, *Genua* rebellis, ([a]) ingenti obsessa exercitu, vi cogebatur subire vitæ necisque anceps arbitrium, seque permittere simpliciter liberrimæ victoris clementiæ vel inclementiæ, Rex triumphator, totus armatus, sub conopeo fulgenti pedes intrabat urbem, strictum manu tenens gladium, & deditios in gratiam recipiebat certis datis condicionibus: quas inter hæc non postrema: ut rebelles, omnem in futurum rebellionis ansam suo sibi gladio præcidentes, arcem si-

ve

(a) Guicciardinus de bellis Italicis, libro VII. Sectione V. & VI. Ian de Serres in Ludovico XII. ad dictum annum.

ve castellum (a) ingentis molis, sumtusque ædificarent, eô, quo Rex juberet, commodissimo loco, quod castrum, quoniam in promontorio *Godefæ* statueretur, ut universum portum, & præcipuam urbis partem telis infestare posset, frænum futurum esset, flagellumque novas insolentesque res molientibus. Postquam verò Anno M D X I I I celebratissimo illo *Helvetiorum* prælio, ad *Novariam* (b) depugnato, omnes omni *Italiâ* Galli expellerentur, etiam *Genua Gallos*, antiquos dominos, mutare est coacta, atque ducem agnoscere *Octavianum Fregosium*, quem *Marchio Piscariæ*, jubente *Prorege Neapolitano*, comitantibus I I I millibus Hispanorum, *Genuam* introduxit, atque *Ducem Genuensem constituit*.

Arcis Genuensis *finis, & situs,* atque

Fregosius igitur in tantum nunc enisus fastigium, nihil prius habuit, quàm ut omnem tyrannidis suspicionem procul à se removeret; rem æstimans pulcherrimam, & tutissimam, si princeps suæ virtuti magis & subditorum benevolentiæ inniteretur, quàm arcibus validis, servitutis plerumque compedibus. Arcem itaque validissimam, à Gallis adhuc insessam, cunctis civibus rem gratissimam approbantibus, & adjuvantibus omni ope; & facultate, protinus aggreditur Fregosius arctissimâ obsidione, atque sedecim mensium fame, (c) Castellanis insuperabili, ad deditionem compellit, compulsam deditamque funditus evertit, & solo adæquat planissimè: omnis futuri valde securus. hui! tantis Genuensium sumtibus ædificatam arcem, tanto labobore partam & receptam, tantisque opibus receptam, & redemtam tanto suorum sudore & sanguine, tam leviter in aërem cineremque dispellere? *Scilicet hoc Ithacus velit, & magno mercentur Atridæ.* O temerariam credulitatem, & Principe, Italo inprimis, indignissimam, populari se credere auræ! pessimus diuturni imperii custos amor plebis, nisi comitem illi adjungas potentem metum. *Nihil enim in vulgo modicum, terrere, ni paveant: ubi pertimuerint, impune contemni.* (d) Et quid pertimescant, si compedes sibi ademtas persenserint, arcesque formidatas, radicitus quasi exstirpatas, solo complanari, manibus pedibusque oculatis viderint. *Hæc* enim *est natura multitudinis, aut servit humiliter: aut superbè dominatur. Libertatem, quæ media est, nec spernere modicè, nec habere sciunt* (e) Præterea *simul ista mundi conditor posuit Deus; Odium atque regnum:* (f) *& vulgus cujusque novi motus cupidum,* (g) *imò ingenio mobili est, seditiosum atque discordiosum, cupidum novarum rerum, quieti & otio adversum.* (h) si ullibi, certè in novo imperio, & factionibus adhuc diviso, *quò se Fortuna, eodem quoque favor hominum inclinat:* quæ igitur mens, quisve animus tibi, *Fregosi*, quod vario, mobili, & in horas omnes mutabili vulgo Fortunam tuam vendas, dignitatemque inæstimabilem committas: dum *castella* demoliendo fortia, impedimenta seditionis gliscentis, firmamenta

Obsidio XVI mensium, & demolitio.

Populari aurâ nihil levius esse.

(a) Arx hæc appellabatur à Gallis *La lanterne de Genes*, *& quoties amitteretur urbs, toties recuperandæ causa fuit;* inquit *Guicciardini* Commentator de *la Nove* sub finem Sectionis XIII lib. XII. (b) *Guicciard.* lib. XI Sectione XIV & XV. ac *Ian de Serres* in *Ludovico XII* ad annum 1513 hoc prælium, *duce Motino* gestum ab *Helvetiis*, tanti æstimant tamque altè extollunt, ut singulis tam *Græcorum* quàm *Romanorum*, duarum bellicosissimarum nationum, præliis illud præhabere non dubitent. (c) *Durant ceste trefue, la lanterne de Genes reduite a toute extremitè de vivres, & ne pouvant estre secourüe se rendit aux Genois, quil'egalerent à rais de chaussee. Ainsi voila le Roi sevré de toutes ses conquestes en Italie. Il ne faut s'estonner si les peuples font un amas de pierres des chasteaus des leurs Villes, quand ils tumbent en leurs puissance, car ce sont autant d'entraves de leur liberte. Ian de Serres in* Ludov. XII ad annum M D X I V. (d) Tacitus I. Annalium. (e) Livius lib. XVIII. (f) Senec. Theb. (g) Tacitus I. Histor. (h) Sallustius in Iugurth.

menta novi imperii, retinacula celsi fastigii, atque flagella omnis injuriæ externæ, internæque dissolvas ipse, subruas, confringas, comminuas? si principe dignum nactus es animum, si virtutibus heroicis innexum, & justitiâ, munificentiâ, mansuetudine obvallatum sortitus es ingenium, vanissimè metues offendere spem civium, abalienare fidem, amoremque tuorum subditorum, servatâ tam sumtuosâ, & utili, atque necessariâ Arce; quam justus Princeps majori cum majestate inhabitabis, ut, quem Fortuna, illum quoque sedes regia à promiscuâ plebe discernat: quam majori cum securitate custodem constitues nacti recens regiminis, contra seditiosos civium, & malè adhuc, ob antiquas factiones & æmulationes parentium: quam denique, acerrimus vindex tuæ potentiæ, opponas apertis hostibus, nullâ unquam vi superabilem: si quidem illam Principis virtus, & robur potentissimæ conjunctæ Genuæ tueantur.

Arcium verus usus, atque utilitas.

Verùm quid ego sapientia hîc fundo verba, ubi nemo est qui auscultet? *Fregosius* enim, jam tum destinatus sorti suæ, nullius consilii salubris patiens est; sed surdas nobis obvertit aures: quare hæc pro illo sibi capiat *Machiavellus*, arcium struendarum contemtor; structarum verò demoliendarum consultor, & hujus demolitæ laudator (*a*) pessimus.

Machiavellus *consultor inconsultus.*

Post dejectum Castellum (quod servatum rebus pacatis florenti receptaculum, & perfugium afflicto turbatis temporibus fuisset) quasi prorsus debellatum foret cum omni hoste, halcyonia sibi visus placida nactus Fregosius, per aliquot menses, satis tranquillè moderabatur rem Genuensium publicam: haud aliter usum vel necessitatem subrutæ munitionis æstimans, quàm nauta æstimatque curatque anchoram, malaciâ obtinente totum pontum. At postquam nubila suborirentur tempora, &, vix elapso semestri, ingentes belli apparatus à *Francisco Galliarum Rege* fieri nunciaretur, atque eam nubem, quæ ultra Alpium juga in Galliis sederet adhuc, sollicitatam procellâ, imbrem & calamitatem atque tempestatem daturam super *Genuam* præmetueret, haud aliter, quàm involucris pipio tremit ad rapacis vulturis ungues, perterritus *Fregosius*, cum nullum quo se absconderet latibulo, in tota inveniret Genuâ; sociis igitur, amicisq;, quibus debebat principatum suum, desertis, ad Gallum defecit occultissimo simul & iniquissimo fœdere: id tantum sollicitè pactus, *ne demolitum instauretur castellum, invisum nimis atq; intolerabile Genuensibus.* (*b*) credo; ut cujus molitio illis fuerat sumtuosissima: demolitio verò, ob tam longam obsidionem, damnosior etiam. Interea verò perrupit *Franciscus Alpes*, & bellum atrox infert in *Italiam*; quod vario & dubio marte gestum per sexennium: quo temporis toto spacio, quandoquidem universa belli moles incumberet Gallo, in cujus tutelâ erat Fregosius, licuit illi proprium periculum in alieno damno formidare tantùm, nec etiam adeò facto sentire tanto tempore opus habuit. Cùm autem Anno MDXXII. denuo Galli ex Italia exturbarentur ultra Alpes, pœna quoque desertionis turpis sumenda erat de Fregosio. Cæsariani itaque exercitûs summi duces, *Prosper Columna*, & *Marchio Piscariæ* subitò *Genuam* cingunt

Fregosius *fortissimarum arcium demolitor, Sociorum pacis iniquas, ac Hostium belli condiciones justissimas subire cogitur, cum vitæ, & libertatis, atque dignitatis jacturâ irreparabili.*

(*a*) Scipio Amiratus differtat. Politic. lib. XIX. discursu IV. (b) Guicciard. libri XII Sect. IX. ad annum MDXV.

cingunt obſidione: ad primum verò obſeſſoris exercitus conſpectum exanimatus *Fregoſius*, (quòd everſis munimentis nullum contra extremam neceſſitatem perfugium ſibi reliquiſſet; *neque plus ſpei ſitum haberet in ipſis urbis mœnibus, ad quæ tutanda duo mille milites ordinarii, quos ſolos habebat contra incerta caſuum, nequaquam ſufficerent: nec quicquam opis & fiduciæ in civibus nunc inveniret; quandoquidem populus in factiones diviſus, etiam ſi circumquaque ab exercitu potente, variiſque linguis permixto, obſideretur, rerum progreſſum, quaſi dux ſolus tanto molimine obſidentium tantùm peteretur otioſè, ſpectabat*) *ſupplices oratores* (*a*) *ad obſeſſores miſit.* antequam verò ſuper deditionis condicionibus planè conveniretur, Hiſpani in caſtris *Marchionis Piſcariæ* ſagaciter indagantes, cœptæ pactionis fiduciâ, oppidanos ſegniùs munera belli obire, & negligentius urbis cuſtodiam habere, deditionis negotio, ſuper quâ ferè conventum erat, ſuſque deque habito, impetum in oppoſitam ſtationem civium faciunt, nihil tale ſuſpicantium, urbemque vi perruptam, crudeliſsimè diripiunt: tantâ prædæ ſpoliorumque incredibili copiâ, ut quamvis inops & inſatiabilis exercitus, tamen ampliſsimæ urbis, & ob mercaturæ frequentiam ditiſsimæ, infinitis omnis generis gazis, etiam ad ſatietatem deprædantium, expleretur. Fregoſius verò in tantâ rerum tamque inopinatâ converſione quid inceptat, ubi ille? lectulo ille affixus æger decumbebat, & ad fremitum irrumpentium hoſtium, ad mulierum puerorumque ploratus, ad fragorem effractarum à prædatore milite ædium, palatium ſuum trepidè claudi jubebat, emiſſo prius ſupplice oratore, per quem ſe liberrimo arbitrio & fidei Marchionis Piſcariæ permiſit captivum. (*b*) hem ludibrium perfidiſsimæ Fortunæ, & miſerabilem rerum humanarum viciſsitudinem! illi ipſi captivum, vinctumque ſe *Genuæ* permittit *Fregoſius Dux*, à quo, ante paucos annos, regnator triumphatorque regiâ pompâ *Genuam* introductus fuerat. hoc uno tamen in ſumma infelicitate felix fuit Fregoſius, quod paucis diebus poſt exutam dignitatem, vitam quoque exuerit captivam.

Genuæ crudeliſſima direptio à civium excubitorum ſupina negligentia.

Quid hîc nunc dicemus, vecordiamne, & inſaniam objiciemus Fregoſio, exprobrabimusne demolitori miſerrimo demolitum fortiſsimum caſtrum? quo ſi continuiſſet ſe, quamvis æger, non miſericordiæ hoſtis, turpi irritati proditione, non perfidiæ Fortunæ ſe tàm flebiliter committere opus habuiſſet; ſed vim ab ardua arce oſtentando, quòd injuriæ ferundæ & proturbandæ haud impar fuiſſet, cum ſuâ ipſius dignitate non ſolum paciſci potuiſſet cum hoſtibus, ſed unâ eâdemque operâ diriſſimam patriæ direptionem facilimè avertiſſet: vel, quòd Principe & forti viro dignius fuiſſet, ex loco munito virtutem potuiſſet experiri, & laceſſere Fortunam, nunquam ſimpliciter bonam vel malam, atque exſpectare tutò ſecuturorum temporum, ac rerum viciſſitudinem (*c*) neceſſariam: vel ſexdecim menſium, quantam Galli ſuſtinuerant fortiter, toleratâ obſidione. Nihil quicquam horum omnium miſeris manibus Fregoſii exprobrabimus; cum crudele nimis foret

 affli-

(a) Guicciard. lib. XIV. ſectione XXI. ad annum MDXXII. (b) Guicciard: lib. XIV. ſectione XVI. (*c*) *Fregoſe malade ſe rendit au Marquis de Peſquaire, ou dans peu de jours il mourut. l'Archeveſque de Salerne, frere d'Octavian, & plusieurs Capitaines ſe ſauverent par mer. Six mille hommes nouvellement envoijez par le Roy, ſoubs la conduicte de Seigneur de Lorges, poure le ſecours de Genes, & l'arme de Claude de Orleans, Duc de Longueville, pour la reſtauration des affaires de Lombardie, laquelle eſtoit deſia ſur le territoire d'Aſt, ſ'en retourna ſans rien faire.* Ian de Serres, in Franciſc. I. ad ann. 1522.

affligere vinctum, afflictumque; & inhumanum prorsus mortuo insultare: sufficiat nobis *Fregosium* hanc contra *Architecturam nostram* admissam vecordem noxam *positâ* exsolvisse *vitâ*: & quod omni morte tristius, *captivâ servitute.*

Ioviani Imperatoris Romani tertio exemplo: *à contrario.*

Prodentis Parthis firmissima Romani Imperii claustra.

Tandem post Regem *Cleomenem*, munimentorum martiorum culpatorem stultissimum; & post Ducem *Fregosium* eorundem æstimatorem ac demolitorem iniquissimum, furiosum nunc introducamus *Imperatorem Romanum, Jovianum, Architecturæ martiæ* martiorumque munimentorum *proditorem* perditissimum: qui munimenta non verbis culpavit cum Cleomene, cui forte sanguine mortali, contra posito, carior visus fuit sudor humanus, ad struenda castra præter sumtus inprimis necessarius; nec cum Fregosio demolita ille voluit structa munimenta, ne forte hostibus victoribus proposita illa essent ad stabiliendam injustam potentiam: sed furiatâ mente sarta, tectaque, ac firmissima orbis Romani claustra, & inexpugnabiles urbes ille tradidit *Parthis*, æternis Romani nominis hostibus: pro quibus urbibus, ut fortissimis imperii Romani propugnaculis, vindicandis, & protegendis tot, ante hunc degenerem, Imperatores gloriosissimi sanguinem animamque fundere, clarasque pro patria oppetere mortes nulli dubitaverant. Sed audiamus *Historicum* ipsum (a) *Hæc inter, cum neq; pontes compaginari paterentur undæ torrentes, & absumtis omnibus, quæ mandi poterant utilibus, ex acto miserabiliter biduo, furebat inedia, irâque percitus miles, ferro properans, quam fame, ignavissimo genere mortis, absumi. Erat tamen pro nobis æternum dei cœlestis numen: & Persæ, præter sperata, priore super fundandâ pace oratores Surenam & optimatem alium mittunt, animos ipsi quoque despondentes, quos omnibus penè præliis pars Romana superior gravius quassabat indies. Conditiones autem ferebant difficiles, & perplexas, fingentes humanorum respectu reliquias exercitus redire sinere clementissimum Regem. quæ jubet, impleverint cum primatibus Cæsar. Contra hos cum Salutio Præfecto mittitur Arintheus, & deliberatur examinatiùs quid fieri deberet, dies quatuor sunt evoluti inediâ, cruciabiles, & omni supplicio tristiores. Quo temporis spacio, antequam hi mitterentur, si abusus Princeps paulatim terris hostilibus excessisset, profectò venisset ad subsidia Corduenæ uberis regionis, & nostræ, ex eo loco, in quo hæc agebantur, centesimo lapide disparatæ. Petebat autem Rex obstinatiùs, ut ipse ajebat, sua dudum à Maximiano erepta, ut docebat autem negocium, pro redemtione nostra, quinque regiones Transtigritanas, Arzanenam, & Moxoenam, & Zabdicenam, itidemque Rhehimenam, & Corduenam cum castellis quindecim, & Nisibin, & Singaram, & Castra Maurorum, munimentum perquam oportunum. Et cum pugnari decies expedierit, ne horum quicquam dederetur, adulatorum globus instabat timido principi, Procopii metuendum subferens nomen, eumque affirmans, nisi rediret cognito Juliani interitu cum intacto milite, quem regebat, novas res nullo renitente facilè moliturum. Hac perniciosa verborum ille assiduitate nimiâ succensus, sine cunctatione tradidit omnia quæ petebantur, difficile hoc adeptus ut Nisibis & Singara sine incolis transirent in jura Persarum, à munimentis verò alienandis reverti ad nostra præsidia Romani permitterentur. &c.* Visum est autem, ad im-

Turpissima expeditio Parthica Ioviani.

(a) Ammianus Marcell. lib. XXV.

plenda

plenda hæc perrecturos extollere seriem gestorum in melius, & rumores quaquà irent breves diffundere, continentes procinctum Parthicum exitu prospero terminatum, additisque festinando itineri noctibus, provinciarum militiæque Rectoribus insinuarent novi Principis scripta, omniumque sententiis occultiùs sciscitatis remearent velociter cum responsis, ut, comperto quid in longinquis agatur, principatus roborandi matura consilia quærantur, & cauta. Hos tabellarios fama prægrediens, index tristium casuum velocissimè per provincias volitabat, & gentes, maximéque omnium Nisibenos, acerbo dolore perculsit, cum URBEM *Sapori deditam comperissent: Cujus iram metuebant & simultates, recolentes, quæ assiduè pertulerit funera eam sæpius oppugnare conatus.* CONSTABAT AUTEM ORBEM EOUM " IN DITIONEM POTUISSE TRANSIRE PERSIDIS, NI HÆC CIVI- " TAS HABILI SITU ET MOENIUM MAGNITUDINE RESTITIS- " SET. *Miseri tum licet majore venturi pavore constringerentur: spe tamen sustentari potuerunt exiguâ, hac scilicet, quod vel suopte motu, vel exoratus eorum precibus Imperator eodem statu retinebit* URBEM ORIENTIS FIRMISSIMUM CLAUSTRUM. *Dum gestorum seriem ubique rumores diffunditant varii, in exercitu absumtis commeatibus paucis, quos advectos prædiximus, in corpora sua necessitas erat humana vertenda, ni jumentorum caro cæsorum aliquatenus perdurasset. Unde effectum est, ut & armorum pleraque projicerentur & sarcinarum. Adeò enim atroci tabuimus fame, ut si usquam modius unus farinæ fuisset repertus (quod raro contigerat) aureis decem mutaretur, ut minus. Profecti exinde Thisalphata venimus, ubi Sebastianus, atque Procopius, cum Tribunis principibusque militum, sibi ad tuendam Mesopotamiam commissorum, ut poscebat solennitas, occurrerunt, & sequebantur benignè suscepti. Post quæ itinere festinato Nisibi cupidè visa extra urbem stativa castra posuit Princeps, rogatusque enixè precante multiplici plebe, ut ingressus palatium more succederet Principum, pertinaciter reluctatus est, erubescens agente se intra muros* URBEM INEXPUGNABILEM *iratis hostibus tradi. ibi tunc vesperâ tenebrante, raptus à cœna Iovianus, primus inter Notarios omnes, quem obsidione civitatis Maozamalchæ per cuniculum docuimus evasisse cum aliis, ductusque ad devium locum, & præceps actus in puteum siccum obrutus est saxorum multitudine superjectâ. hanc profectò ob causam, quòd Iuliano peremto, ipse quoq; nominatus à paucis imperio dignus, nec post creatum Iovianum egit modestè, sed susurrans super negotio quædam audiebatur, invitabatque ad convivia subinde militares. Postridie Bineses unus ex Persis, quem inter alios excellere diximus, mandata Regis complere festinans, promissa flagitabat instanter, & Principe permittente Romano civitatem ingressus, gentis suæ signum ab arce extulit, subinde migrationem è patria civibus nuncians luctuosam. Et vertere solum extemplò omnes præcepti, manus tendentes orabant, ne imponeretur sibi necessitas abscedendi, ad defendendos penates se solos sufficere, sine alimentis publicis affirmantes & milite, satis confisi affuturam Iustitiam pro genitali sede dimicaturis, ut experti sunt sæpe. Et hæc quidem suppliciter ordo & populus precabatur. Sed ventis loquebantur incassum, Imperat. ut fingebat alia metuens, perjurii piacula declinante. tum Sabinus fortunâ genereq; inter municipes clarus, ore volubili replicabat, Constantium dirâ crudescente bellor. materiâ, superatum à Persis interd. deductumq; postremo per*

 fugam

gam cum paucis adhibitam ſtationem intutam, panis fruſto vixiſſe precario, ab anu quadam agreſti porrecto, nihil tamen ad diem perdidiſſe ſupremum. Et Iovianum inter exordia principatus provinciarum muro ceſſiſſe, cujus obice jam inde vetuſtate innoxia permanſerunt. Cumque nihil promoveretur, jurisjurandi religionem Principe deſtinatius prætendente, cum oblatam ei coronam aliquandiu recuſans coactus denique ſuſcepiſſet, Sylvanus quidam, cauſarum defenſor, confidentiùs exclamans, Ita, inquit, Imperator, à civitatibus reſiduis coroneris. Quo verbo exaſperatus, intra triduum omnes juſſit excedere mœnibus, deteſtantes rerum præ-" ſentium ſtatum. Appoſitis itaq; compulſoribus, mortem, ſi qui diſtulerint egredi, minitan-" tibus, mœnia permixta ſunt lamentis & luctu, & per omnia civitatis membra una " vox cunctorum erat gementium, cum laceraret crines matrona exul fuganda lari-" bus, in quibus nata erat & educata, orbataque mater liberis; vel conjuge viduatâ, procul ab eorum manibus pelleretur, & turba flebilis poſtes penatum amplexa, " vel limina, lachrymabat. Exin variæ complentur viæ, quâ quiſque poterat dela-" bentium. Properando enim multi furabantur opes proprias, quas vehi poſſe credebant, conclamatâ licet ſupellectili pretioſâ, & multi hanc etiam relinquebant penuriâ jumentorum. Tu hoc loco Fortuna Orbis Romani merito incuſaris, quæ difflantib. procellis Remp., excuſſa regimenta præterito rei gerendæ ductori conſummato, juveni porrexiſti, quem nullis anteactæ vitæ inſignibus hujusmodi negociis cognitæ nec vituperari eſt æquum, nec laudari. Illud tamen ad medullas uſque bonorum pervenit, quod dum extimeſcit æmulum poteſtatis, dumque in animo Gallias, & Illyricum verſat, quas dum ſæpe ſublimiora cæptaſſe famam adventus ſui prævenire feſtinans, INDIGNUM IMPERIO FACINUS *amictu perjurii fugiendi commiſit,* NISIBI PRODITÂ, *quæ jam inde à Mithridatici regni temporibus, ne Oriens a Perſis occuparetur, viribus reſtitit maximis. Nunquam enim ab Urbis ortu inveniri poteſt, annalibus replicatis, ut arbitror, terrarum partes ullas noſtrarum ab Imperatore vel Conſule hoſti conceſſas, & ne ob recepta quidem, quæ direpta ſunt, verùm ob amplificata regna triumphales glorias fuiſſe delatas. Unde P. Scipioni ob recuperatas Hiſpanias, Fulvio Capuâ, poſt diuturna certamina, ſuperatâ, & Opimio poſt diverſos exitus prælıorum, Fregellanis tunc internecivis hoſtibus ad deditionem compulſis, triumphi ſunt denegati. Id etiam memoriæ nos veteres docent, in extremis caſibus icta cum dedecore fœdera poſtquam partes verbis juravere conceptis, repetitione bellorum illicò diſſoluta, ut temporibus priſcis apud Furcas Caudinas ſub jugum legionibus miſſis in Samnio, & per Albinum in Numidia ſceleſtè pax cogitata, & auctore turpiter pactionis feſtinatæ Mancino dedito Numantinis.*

Ammian. Marcellin Ioviani turpiſſimum factum levi tegere umbraculo conatus eſt, ut Ejus turpitudinem eò ſimpliciùs denudaret.

NOSTRA ITAQUE HAC MARTIA ARTE, qua urbes ad vim perferendam vel faciendam ingenioſè & judicioſe permuniuntur, nullam, vel utilitate aut neceſſitate ampliorem, imbelli mortalium generi elargitum eſſe ſupremum artium largitorem Deum, ſole clarius eſt meridiano; utpote quâ non ſolum (a) chariſſima noſtra pignora in tuto collocata ſupra Fortunæ alcam habemus, & hoſtium fraudes declinamus, audaciamque (b) minuimus: ſed quâ inprimis eorundem vim apertam, tam tumultuariam (c) quàm ſtatariam (d) tutò & (e) impunè atque quam minimo civium noſtrorum periculo (f) & jacturâ ſuſtinemus, (g) propulſamus, (h) vel concul-

camus

camus. (*i*) aut quâ tandem, ſi ineluctabile fatum odio nos circumſtet novercali, ferocientem hoſtem delaſſamus, (*k*) atque ad meliores pactionis inevitabilis condiciones nobis dandas, vi cogimus armatâ. (*l*)

CAP. XIV.

(*a*) *Muros, inquit Ariſtoteles, urbibus qui negant civitates eas habere debere, quæ ſe virtutem colere profitentur,* (Spartam hîc Ariſtoteles carbone notat vel cretâ, utcumque enim eſt ventus, exin velum vortetur; de quâ ut alibi cap. X diximus, hæc *Iuſtinus* lib. XIV. ſpecioſè magis, quàm utiliter: unde juſtè ridebuntur ab Ariſtot. in ſequentibus. *Deinde profectus in Græciam Caſſander, multis civitatibus bellum infert; quarum excidio veluti vicino incendio. territi Spartani, urbem quam ſemper armis, non muris defenderant, tum contra reſponſa fatorum, & veterum majorum gloriam, armis diffiſi, murorum præſidio includunt. Tantum eos degeneraviſſe à majoribus, ut cum multis ſeculis murus urbis, civium virtus fuerit, tunc cives ſalvos ſe fore non exiſtimaverint, niſi intra muros laterent.*) *ejuſque poſſeſſionem ſibi vendicant, ac mordicus retinent: næ illi valde antiquè hac de re exiſtimant, &c. Et verò adverſus ſimiles, neque admodum numero præſtantes, in murorum præſidio, ac munimento ſalutem collocare, non eſt honeſtum. Sed quando evenit, & fieri poteſt, ut qui adoriuntur & impetum faciunt, virtute humanâ, eâque, quæ in civibus numero paucis ineſt, ſint ſuperiores ac potentiores, (ſi quidem ſalutis ratio habenda ſit, & non ultrò accipienda detrimenta, & perferendæ contumeliæ) ut quæque munitio ſtabiliſſima & tutiſſima eſt; ita habenda eſt ad bellum accommodatiſſima: præſertim cum hodie reperta ſint telorum & tormentorum, & machinarum genera, ad urbium oppugnationes exquiſitiſſima, & perfectiſſima.* Pauper Ariſtoteles! (cogatur ire pedes) an tui ſeculi telorum & machinarum & tormentorum genera, ad urbium oppugnationes fuere exquiſitiſſima, & perfectiſſima? quid de noſtris hodiernis diceres? Sed pergat ille; nam contremiſceret forte ad exaudita noſtrorum tormentorum fulmina. *Quemadmodum enim* (pergit Ariſtoteles) *iis qui adoriuntur, & invadunt, curæ eſt excogitare, quibus modis omnia, aut aliqua, habeant ſuperiora; ita & iis, qui ſibi cavent, alia jam inventa ſunt, aliaque ipſi quærere,* (hæc alia moderna noſtra Hercotectonice pro hodiernæ oppugnationis ratione, veſtigata, ſatis ſuperque circumſcripſit & determinavit in præcedentibus; atque in ſequentibus σὺν Θεῷ determinabit etiam Areotectonice noſtra Repugnatoria) *& acerrimo ſtudio inveſtigare debent: nam ſponte vix conantur quidem in eos impetum facere, qui præmuniti ac præparati ſunt.* Ariſtotel. Politic. VII Cap. (*b*) *Etenim cum pluribus de cauſis neceſſariæ ſunt arces, tum præcipuè quia nemo illos aggreditur, quos bene inſtructos eſſe cognoſcit. Ariſtot. ibidem: Oſtendite modò bellum, pacem habebitis: videant vos paratos ad vim, jus* (vim injuriamve) *ipſi ſuum remittent.* Manlius Capitol. apud Livium lib. VI. (*c*) *Ipſe Hannibal per agrum Campanum mare inferum petit oppugnaturus Neapolim, ut urbem maritimam haberet,* &c. *Ab urbe oppugnanda Pœnum abſterruere conſpecta mœnia hautquaquam promta oppugnanti.* Livius lib. XXIII. Annibal interim recto itinere per Umbriam uſque ad Spoletum venit. inde cùm perpopulato agro urbem oppugnare adortus eſſet, cum magna cæde ſuorum repulſus, conjectans ex unius Coloniæ haud nimis proſperè tentatæ viribus, quanta moles Romanæ urbis eſſet, in agrum Picenum avertit iter &c. Livius lib. XXII. (*d*) Infinita hîc ſe offerunt exempla, ab ultimâ Hiſtoriæ memoriâ ſubminiſtrata. Ad VEIOS *decennali* obſidione fatigantur ROMANI: *Vejentium quanta res fuerit, indicat decennis obſidio. Tunc primum hiematum ſub pellibus, taxata ſtipendio hiberna, adactus miles ſua ſponte jurejurando niſi captâ urbe non remeare.* &c. Florus de geſtis Roman. Lib. I. Cap. XII. CONSTANTINOPOLIS *Turcarum obſidionem* Annos VIII pertulit, quoad *Tamerlane duce Tartarorum legiones Bajazetem I. ab obſidione revocarunt. Nec ita pridem Feſſarum Rex obſidionem exercitus Marochi regis VII. annos paſſus eſt, ac hoſtium ſe circumſidentium interitum ſummâ ſecuritate ſpectavit; nec multo poſt (Anno 1512. Afer leo) Mecna urbs Africæ, diutius etiam circumſeſſa hoſtibus ipſis exitium attulit ac dedecus ſempiternum.* Bodinus de Republ. lib. V. Cap. V. CARTHAGO à Romanis *quadriennio*; Florus de reb. geſtis Romanis lib. II. Cap. XV. OSTENDA ab Hiſpanis *triennio* vincitur. Reidanus, Emanuel de Meteren, Borrius, alii. ROMAM circumſeſſam *biennio* capit Alaricus Gothus. Chronic. Carion. lib. III. in Honorio. RUPELLA *annum* integrum & ſeptem præterea menſes *Ludovicum* XIII, ſeque laſſat inauditâ contumaciâ, quâ intra unam eandemque diem, obſidionis deditioniſque confinia complexam, libra panis ultimo obſeſſionis momento ab obſeſſoribus haſtæ ſubjecti, atque obſeſſis ſupra mœnia porrecti venit ſeptingentis atque viginti nummis, quæ primo deditionis momento die eadem tantum unico nummo, (Hollandis, een ſtuyver) redimeretur. Anno 1628. die Octobris 30. vide diarium obſid. Rupellanæ Belgicè editum. Ad NUMANTIAM tres menſes, ſupra annum, ſe ſuoſque *luto inquinavit* Scipio Æmilianus, *ne hoſtium ſanguine madere opus haberet.* Vellej. lib. II. Ad Creſſiacum, magnum Anglorum Regem Eduardum LX millium terribilis Gallorum acies haut ſuſtinuit, quin XXX millium hoſtium ſuorum occiſorum capita victor pedibus contereret: CALETUM tamen ſolum XI. menſibus illum cum univerſo victore & toti Galliæ formidabili exercitu ſuſtinuit: ut Philippo Valeſio reparare vires, firmare dubia, refovere afflicta tanto tempore ſatis ſuperque liceret. *Edovard fit tout ce quil peut pour bien meſnager ſa victoire, & Philippes pour empeſcher le courant de ceſte ruine. Edovard donc ſans laiſſer rien refroidir, paſſa outre, & ſans attaquer les grands villes d'Amiens, & d'Abbe-ville, bien que plus prochaines, faiſant ſemblant d'en vouloir a Montrueil & Bologne, le voila a Calais, ville d'opportune ſituation, pour le traject d'Angleterre, &c. Ainſi il inveſtit la ville de Calais, incontinent apres ſa victoire de Creſſy. Siege long, penible, & de remarquable ſucces. &c. Ainſi paſſa l'hyver ſans rien de memorable ni de part, ni d'autre, comme ſur le printemps Philippes ſe met en campagne avec une grande armee, & s'approche de Calais pour attirer Edovard au combat. Mais pour neant. Car Edovard ſe contentant de ſa victoire, & ne voulant courir le hazard dune ſeconde bataille, ſe contenoit dans ſes trenchees, & pour monſtrer a Philippes ſa reſolution, il fit baſtir des maiſons a l'entour de Calais pour loger ſon armee à convert, & y fit venir ſa femme publiant a deſſein par ſement public & ſolennel* (auſu planè inaudito, & temerario: bellorum enim ſortes in nullius hominis ſunt poteſtate.) *de n'en bouger, ſans en voir une fin, & faire payer aux habitans la folle enchere de leur opiniaſtre reſolution. &c.* Reſolution pour tant qui fut bien ſalutaire a la France. *Et en fin la ville de Calais ſe rend a Edovard a diſcretion, apres une longue & cruelle famine, & le Siege d'un an quaſi entier. (Car le ſiege commenca le 3. Septembre 1346. & la ville ſe rendit ſur la fin du mois d'Aouſt l'an 1347) &c. En la place des habitans originaires Edovard y envona une colonie des Anglois auſquels il diſtribua tous les biens de vaincus, & fortifia la ville, principalement du coſtè de la France, pour laiſſer cette place hereditaire a ſa poſteritè, qui l'a tenue deux cens & dixans. ceſt a dire depuis l'an 1346. a l'an 1558. &c.* Ian de Serres in Philippo Valeſio I. Rege Franciæ, Inventar. generali Hiſtoriæ Francicæ. BREDA FOEDERATA, deſidem obſeſſorem Spinolam multa ferre, ſudare & algere coëgit X. menſibus: quæ REGIA POLIORCETAE AURIACO, quinque, haud amplius, hebdomadibus oppugnata non reſtitit. *Nemo enim, ne quidem hoſtium, exſtitit, cui obſidionis ratio, robur urbis, operum vis, modici temporis ſpacium, parva cæſorum manus, alacritas Ducis militumque, aliaque, admirationi non fuere. Vix trium menſium ſpacio omnia peracta, & hebdomades modò quinæ, præter tres muniendis caſtris & externo hoſti datas, expugnandæ urbi impenſæ. Cæſorum numerus ferme octingenti. Sumtus verò longè inferiores illis, quos hoſtes olim fecerant; fluviorum opportunitate, quibus in caſtra ferre omnia licebat. Namque cum his* Ambroſii Spinolæ *labor contendebatur, ut res magnas comparatione ferè æſtimamus. Menſes fermè decem exacti, flos militiæ propemodum attritus, impenſæ denique incomparabiles fuere, ut fame ad deditionem Breda cogeretur.* Boxhorn. Hiſtoria Bredana. SYLVA DUCIS multos per annos incidua (ita ut proverbio locum fecerit; als de Boſch Geus is: hoc eſt, ad Kalendas Græcas) ſecuri cadit & dolabrâ POLIORCETAE AURIACI, cædua facta VI. oppugnationis menſe. MASTRICHUM eodem Poliorcetâ oppugnante, duodecima die ſupra II. menſes nobis ceſſit: ſed quale illud erat, & quantum viris, armis, atque operibus mutatum ab illo Maſtricho quod Parmenſi IV. repugnavit menſibus. Sed vix me hîc contineo (ubique enim amabilis veritas & virtus eſt) Famianum Stradam inter poſtremos nunquam memorandum ſodales Hiſtoricorum modernorum addere: qui non unam aliquam urbem, ſed integram Regionem turritam politiſſim è nobis deſcribit bella obſidiaque perpetientem incredibilia; ſic decenter ordiendo Hiſtoriam ſuam: *Bellum dicere aggredior, incertus ani-*

mi, Belgarumne illud, Hispanorumque, an Europæ propemodum omnis appellem. Quippe tot gentium aut armis, aut pecuniâ, certè animis & consiliis etiamnum geri videmus, quasi uno in Belgio de Europæ Imperio dimicetur. Quo plures, opinor, cura comprehendet, quid populares, quid gentiles sui patraverunt in hoc Martis campo, relegendi. Cæteros, ab hac cura utcunque liberos, subibit aliqua noscendi cupido, unde paucis Belgarum Provinciis ea confidentia, ac vires tantæ, quibus potentissimo cum Rege LXX. jam annos, terrâ marique ex æquo (Hoc Ithacus vellet) decertaverint? Vnde ad Bataviæ oram è piscatoriis aliquot navigiis nova repente Respub. extulerit caput: quæ armis indies prævalida, superiorem pati nec terrâ velit, nec mari jam possit: quæ magnis per Oceanum classibus ad remotissimos terrarum tractus colonias invexerit: quæ statis apud Principes legationibus mutuisque fœderibus, non minorem se Regibus ferens, novum sibi in Europa principatum asseruerit? &c. Nam quid jam armis in Belgio intentatum inaccessumque relinquimus: qui non modò magnis cum fluminibus, vel supra Poëtarum miracula, manus conserimus; sed Neptunum ipsum, fractis Oceani claustris, in certamen elicimus: mare, ceu terras, pedites invadimus: terras immisso navigamus mari, elementisque simul omnibus pugnamus? Et verò (nisi me mea, ut quemque sua persæpe fallunt) nusquam aut animis, ausisque majoribus bello decretum: aut validiora per obsidia, magnarum urbium viribus illusum, aut diuturnioribus invicem cladibus plus sanguinis datum, haustumque. Volverit licet undis suis arma & corpora fortium virorum Simois, aut Scamander, Græcorum fabulis noti amnes: aliique nimium verâ Romanorum cæde nobiles. (Aufidus, Allia, Trebia) longè plures majoraque aggress[i] extulere Mosa, Rhenusque & Scaldis, & reliqui per Belgium rivi, toties humano sanguine decolores, truncisque legionum artubus, ac magnarum spoliis animarum tumidi. Quot hic Provinciarum concidêre vires? quoties aut classibus mare, aut equite pediteque constratum est Belgicum solum? ac deletis hisce magnis exercitibus, majores iterum copiæ undique gentium submissæ, certatim opplevere campos? Et tamen tam multis populorum impendiis, exhaustis Regum opibus, conjuratis Europæ viribus, HÆC TROIA totjam decenniis petitur, necdum capitur. Agmen claudat AMURATES IV. stipatus exercitu octingentorum millium militum. Le grand Seigneur escrivit a la Sultane sa mere, qu'il ne parteroit point de Babilone qu'il n'en eust faict reparer les breches & les ruines, par ce qu'il luy restoit de Pioniers, en ayant perdu bon nombre des soixante & dix mille qu'il avoit menes a cette expedition: en laquelle il perdit aussi une grande partie de son armée, estants morts devant cette place en ce seul espace de quarante jours que le siege dura plus de deux cents mille hommes. Boúdier Liv. XX de l'Inventaire de l'Histoire generale des Turcs (e) Tum egregiæ munitiones castrorum (urbium par & amplior est ratio; quippe non tumultuaria dolabra ad temporariam moram structarum: sed æternitatis destinatione contra fortunæ insolentis provisa simul & improvisa perjuria ad perpetuam mansionem affabre & judiciose ædificatarum.) & valli fossarumque altitudo, & extra vallum styli cæci mirabilem in modum consiti, vel sine defensoribus aditum adversariis prohibebant. Cæsar de bello Africano (f) Verùm de hoc ipso Turcæ interrogandi essent, qui Famagustam obsederunt; illic enim pluria fuerunt occisorum Turcarum obsidentium millia, quam obsessorum centena fuerunt. Etenim teste Adriano (Lib. XXI) Turcarum XL millia, & teste Biccario comite (Lib. I cap. XXVII) hostium L millia eâ obsidione consumta fuerunt. Ex obsessis autem, qui ab initio quatuor mille fuerunt, cum debellatum est, octingenti adhuc integri superstites exstiterunt, demtis ægrotantibus. Quod si strenuos illos milites commeatus & tormentarius pulvis non defecissent, tantâque locorum longinquitate auxilia submitti potuissent; adhuc fortassè Famagusta in Venetorum potestate foret. Scipio Amiratus Dissert. Politic. lib. XIX discursu III. Rex verò Persarum Sapor licet securitatem referens vultu, exsultansque specie tenus urbis (Amidæ) excidio videbatur; profundo tamen animo graviter æstuabat, reputans in obsidionalibus malis sæpe luctuosas se pertulisse jacturas, multoque ampliores se ipsum populos perdidisse, quam è nostris ceperit vivos, vel certè per diversas fuderit pugnas, ut apud Nisibin aliquoties evenit, & Singara. parique modo cum LXX & tres dies Amidam multitudine circumsedisset armatorum, XXX millia perdidit bellatorum. Ammian. Marcellin. lib. XIX (g) Sustinere formidabilem & ferocientem hostem; lucrari tempus, omnium humanarum rem preciosissimam; donec lucida nubilæ sortis intervalla, & sperata rerum momenta redeant: tardare & frænare præcipitem nimis, & ruentem Fortunam, munimentis Arte vel Naturâ validis, solis tantum, atque unicis est concessum Architectis. Septem mensibus Barbari: (quis crederet) circa montem unum (munitum tamen validissimè) pependerunt, nec diebus modò sed noctibus omnia experti, quos tandem Manlius nocte subeuntes, clangore anseris excitatus, à summa rupe dejecit: & ut spem hostibus demeret, quanquam in summa fame, tamen ad spem fiduciæ, panes ab arce jaculatus est. &c. Novissimè cum jam obsidio sua Barbaros fatigasset, mille pondo auri recessum suum venditantes, idque ipsum per insolentiam, cum ad iniqua pondera, addito adhuc gladio, superbè væ victis increparent, subitò aggressos à tergo Camillus adeò cecidit, ut omnia incendiorum vestigia Gallici sanguinis mundatione deleret. L. Florus de gestis Roman. lib. I Cap. XIII. vide etiam Livium lib. V. (h) Authores erant quidam, ut protinus inde Cumas duceret, urbemque oppugnaret. Id quanquam haud medicè Annibal cupiebat, ut, quia Neapolim non potuerat, Cumas saltem urbem maritimam haberet; tamen quia præter arma nihil secum miles, raptim acto agmine, extulerat, retro in castra supra Tifata se recepit. inde fatigatus Campanorum precibus, sequenti die cum omni apparatu oppugnandæ urbis, Cumas redit, populatoque agro Cumano, mille passus ab urbe castra locat &, s. T. Sempronius Gracchus consul in obsidione erat: & jam operibus oppugnabatur. Adversus ligneam ingentem turrim, admotam urbi, aliam turrim ex ipso muro excitavit consul Romanus aliquanto altiorem: quia muro, satis subjectis validis sublicis proso lousus erat: inde primum saxis sudibusque & cæteris missilibus propugnatores urbem ac mœnia tuebantur. postremò ubi promovendo adjunctam muro viderunt turrim, facibus ardentibus plurimum simul ignem conjecerunt. Quo incendio trepida armatorum multitudo cum de turri sese præcipitaret, eruptio ex oppido simul duabus portis facta, stationes hostium fudit, fugavitque in castra; ut eo die obsesso, quàm obsidenti, similior esset Pœnus. Ad MCCCC Carthaginiensium cæsi; unde quadraginta vivi capti. &c. Gracchus priusquam se hostis ab repentino pavore colligeret, receptui signum dedit, ac suos intra muros recepit. (i) Quæcunque Fabius cunctator gloriosissimè de bono Imperatore affirmat, illa unicè intelligenda esse de Imperatore Architecto, nemo sanus dubitabit. Si penes se summa Imperii consiliique sit (Fabius Prodictator loquitur) propediem effecturum, ut sciant homines bono Imperatori haud magni Fortunam cum gladiis hastisque, momenti esse, mentem rationemque cum dolabris & ligonibus in bello dominari, se suo tempore & sine ignominiâ servasse exercitum, (at quâ servavit arte? quibus mediis? munimentis, architecturâ martiâ? Fabius per loca alta agmen ducebat, modico ab hoste intervallo, ut neque omitteret eum, neque congrederetur; Castris, nisi quantum usus necessariò cogeret, perpetuò tenebatur miles &c.) quam multa millia hostium occidisse, ducere majorem gloriam esse. Livius lib. XXII. Atqui non solùm cives servari martiâ nostrâ arte, sed & hostes tutò & impune prosterni, conculcarique prorsus, amplius documentum, & testimonium illustrius, cunctorum, retrò vel ante actorum seculorum, fides, Neapolitanâ obsidione, præterito seculo factâ, nullum posteritatis memoriæ consignavit. Dignissima est hæc obsidio, cujus minima etiam, & levissima momenta cuncti bellorum duces militesque exactissimè ad ungues calleant. Videantur illa apud judiciosum eorundem censorem Guicciardinum de bell. Ital. lib. XVIII & XIX. Cependant les armes de Lautrec (inquit Ian de Serres, au troisiesme volume de son Inventaire General de l'Histoire de France, in Francisco I. ad annum MDXXVIII) prosperent au Roijaume de Naples, avec telle inclination de peuples, qui soit pour affection au nom Francois, ou pour haine a l'Espagnol, presque toutes les villes envoioijent vingt cinque ou trente miles au devant presenter & leurs clefs, & leurs portes, &c. Capove, Nole, Acerre, Averse, & toutes les places des environs, ayans par une voluntaire ouverture de leurs portes, facilitè les progres de Lautrech, le voici campè devant les murailes de Naples, sur la fin d'Auril, les Imperiaux s'estants reserrez aux defences seulement de Naples, & de Cajete. Cestoit beaucoup avancè d'avoir chassè les forces ennemies de la campagne, & les tenir enfermiez dans la ville capitale. Mais helas! que deviendra, si grande multitude des assiegants? (Guicciardinus, sub finem lib. XVIII. affirmat famam fuisse in exercitu Gallorum obsidentium militasse XX millia equitum, peditum haud minus LXXX millia) il falloit que nos Francois apprinssent encor un coup, a leurs despends, que toutes leurs entreprinses estrangeres & longtaines leur ont estè autant de tristes cemetieres. Car de tant d'hommes d'armes, n'en resterent pas cent, & de tant de milliers de gents a pied, quatre mille eschapperent, a peine, les rigueurs de la mort, &c. Car les Francois, abandonnans Pozzuole, ietterent la garnison dedans Averse, lieu de fort grand importance pour le camp. Mais Capove & Nole perdues a peine pouvoient ils recovrer vivres, de sorte que l'Armee ne pouvant plus subsister, se leva de nuict pour gagner Averse. Les Assiegez decouvrent leur partement, les suivent, desfont en chemin la bataille, & l'arrieregarde, prennent les chefs, & toutes personnages de qualitè: assiegent le

Marquis

Marquis de Saluſſes. (Lautrechus peſte & ſolitudine exanimatus obierat, in caſtris ad Neapolim: cui ſucceſſit imperator exercitus obſeſſoris hic Marchio, ex obſeſſore nunc factus obſeſſus, & captivus; ſed brevi diem finiet extremum cum miſera captivitate) *dans Averſe, qui n'ayant moyen de ſe deſendre envoya Guy de Rangon parlementer avec le Prince d'Aranges; & capitula ce qui s'enſuit: Qu'il lairroit Averſe avec le chaſteau, artillerie, & munitions: Que comme Lieutenant General du Roy il demeureroit priſonnier de guerre: Qu'il employeroit ſon authorité pour faire rendre tant par les Francois que Venetiens a l'Empereur toute le Royaume de Naples: que les gents de guerre lairroient leurs enſeignes, guidons, banderolles, armes, chevaux, & bagage: Que les eſtrangers ne ſerviront de ſix mois contre l'Empereur. Ainſi toute Armee demeura deſaicte: toutes les Capitaine que morts, que pris, ou par fuite, ou par ceſt accord, Cloſture & ſeau des miſeres Francoiſes au Royaume de Naples, & l'eſtabliſſement de la grandeur Eſpagnole en Italie.* Quis agger igitur, aut quænam ſatis valida moles torrentem tot millium armatorum ſuſtinuit? exilis fuit *Loricula terrea*, Neapolis ſuburbanum circumplexa montem, divo ſacrum Martino: qua loriculâ ab oppugnatione urbis repellebantur obſeſſores, ut alibi videbimus: quænam verò haſtæ, qui gladii, ſatis acuti, protegere potuerunt manipulum cæſorum, fugatorumque ab innumerabili Gallorum inſolentium exercitu victore? *ligones* protexerunt in urbem dilapſos fugitivos, *dolabræque* haud obtuſæ: quænam tandem vis conculcare potuit tot myriades armatorum, ut eadem planè mortis vel captivitatis ſors maneret tam ſummos duces, quàm infimam gregariorum plebem tanti exercitûs? has tantas bellatorum myriades conculcarunt conſpecta Neapolis *mœnia*, haud quaquam promta oppugnantibus: ad illa igitur obſidenda, & ad deditionem faciendam neceſſitate cogenda, inſanâ obſtinatione obſeſſores tam diu aſſederunt, donec peſte, fame, & ultimo malorum, ferro hoſtili, conficerentur ipſi. *(k) Poſtremò, ad id ventum inopiæ eſt, ut lora, detractaſque ſcutis pelles, ubi fervidâ molliſſent aquâ, mandere conarentur: nec muribus aliove animali abſtinerent: & omne herbarum radicumque genus aggeribus infimi muri eruerent, & cum hoſtes obaraſſent quicquid herbidi terreni extra murum erat, raporum ſemen injecerunt: ut Annibal eone uſque dum ea naſcantur, ad Caſilinum ſeſſurus ſum? exclamaret; & qui nullam antea pactionem auribus admiſerat, tum demum agi ſecum eſt paſſus de redemtione liberorum capitum. Septunces auri in ſingulos pretium convenit, &c.* Livius lib. XXIII. *(l) Scipio Æmilianus vigiliâ, longoque labore, periculoque feſſus, tandem coactus fuit L millibus Carthaginienſium, qui in arcem confugerant, vitam largiri incolumem.* Appianus de bello Punico ad finem.

CAPUT XIV.

De Præmunitionibus in genere: & in ſpecie de Parmularum, & Caſſidum ſtructurâ.

HUc uſque de Munimentorum, Foſſis, præcipuè aquâ plenis, circumventorum, nobiliſſimis partibus; ſine quibus illa integra & abſoluta eſſe non poſſunt, quæque urbem, undique circumplexam, contra vim externam abſcondunt, & protegunt æqualiter, præcepimus: ſequuntur nunc maximè nobilium membrorum Munimenti principis ſeparatæ & propriæ munitiunculæ, quaſi lares familiares, & privatæ vel domeſticæ ſingularum partium deæ tutelares; ipſæ *Præmunitiones*, ſive *Prætenturæ*, (a) Quemadmodum enim *fortis miles* contra Martis diſcrimina caput *caſſide*; pectus verò pectorali; utrumque verò ſcuto ſive *parmâ* protegit: ita quoque *Artifices prudentes Propugnacula & Cortinas*, quibus urbis ſalus non minus innexa conſervatur, quàm vita mortalium illis membris ſanis & integris, præmuniunt contra *Bellonæ* vim aliis munitiunculis, Urbique bellaturienti *Caſſides* quaſi aptant, & *Parmulas* prætendunt.

Vt fortis miles caput atq; pectus, nobiliſſima ſui corporis membra armis protegit; ita quoque artifices prudentes urbium Propugnacula, & Cortinas Prætenturis tutas reddunt.

Sunt enim Prætenturæ munitiunculæ ab ipſis urbibus ſeparatæ, Cortinis aut Propugnaculis, vel aliis quibuſcunque locis infirmis, urbi proximis protegendis, ſingulatim obtentæ. Harum aliæ enim intra ambitum ſuburbanæ Loricæ complexæ, Propugnacula vel Cortinas obumbrant: aliæ ultra Loricam extimam emerſæ, longius à principe munimento excurrentes, hoſtilibus acceſſibus obvertuntur, ut remoræ & impedimento illis ſint: aut ut vicinum urbi locum imbellem ab impetu, vel inſidiis hoſtium tueantur. Præmunitionum vulgatiſſima opera hæc ſunt: *Parmulæ, Caſſides ſeu Lunulæ;*

Prætenturarum definitio & ſpecies.

Præmunitionum ſtructura anceps & *litigioſa inter artifices eſt.*

Cornu-

(a) Ammianus Marcellinus lib. XXI. *Verùm Conſtantium Imperatorem Romanum conſiliorum ambiguum, retinebant multiplices curæ, tardante Tigride Saporem: nam ſi permeato flumini nullum qui reſiſteret inveniſſet, abſque difficultate penetraret Euphratem, alioquin ad civilia bella cuſtodiens militem, timebat cum periculo objectare circummuranis. &c. Ne quieſceret tamen, neve contemneretur inertiæ, Arbetionem & Agilonem, equeſtriſque militiæ miniſtros cum agminibus maximis properare coegit: non ut laceſſerent Perſas in prælia, ſed Prætenturis juncturos citeriores Tigridis ripas, & alibi paſſim.* Alludit Virgilius. IX. Æneid. Marti prætendere muros.

Cornuta; *Coronata*; *Forpiculæ*; & *Transversæ* omnis generis. (*Ravelins; Demilunes; Ouvrages à Corne, ou cornues*; *Ouvrages Couronnees*; *Tenailles; Traverses.*) De milite si quærerem, an galeandus, & ad pugnam parandus esset, meritò riderer: de urbe an *Cassidibus* & *Parmulis* præmunienda sit, an non, idem facio? *Isadæ* Lacedæmonio, quod Thebanis in urbem irruentibus, fortissimè restitisset, atque confertissimos hostes pectore pedeque collato, patriâ exturbasset, coronâ decretâ; sed non sine mulctâ (a) quod summa temeritate nudus pugnam commisisset. Certandæ verò multæ potuisset ne diem rogare Isadas, si indutus frondeam fuisset galeam, aut loricam? ita quoque Præmunitiones, Parmulas inprimis illas & Cassides, cassidibus quidem, parmulisque nonnulli comparant, sed frondeis, arundineisque; ut quæ non magis ictum hostis pati, & tolerare possint, quàm fulminantium tormentorum impetum illæ. Sunt qui Prætenturas ferro, gladioque æquiparant lubentes, sed toti candenti; quo si hostem lædere velis, te ipsum quoque adurere, enervareque necesse habeas. *Marloisius* Præmunitionum structuram suadet quidem; sed non adeò magna voce, aut bonis lateribus, cum ita laudando illas elevet: quòd scilicet struendæ magnos requirant sumtus, & defendendæ urbis præsidium valde fatigent, & distrahant. Nuperrima expugnatione *Bredæ* urbis, non ad defensionem solùm, sed ad ostentationem etiam Præmunitionibus superbæ, hoc clarissimè patescebat: tot enim *Prætenturis* tuendis urbis præsidium, validum aliàs, nullatenus sufficiebat, sed exhauriebatur planè; ita ut Præmunitiones vacuæ ferè essent defensoribus, cum dies noctesque in statione unius ejusdemque operis perstarent iidem, tam hi qui excubias agerent, munereque fungerentur; quàm illi qui munere functis succederent: cum fessis, fatigatisque atque ex statione decedentibus, alii quidem commilitones, sed non ex urbe submissi recentes, integri, atque requieti substituebantur. Imò erant Parmulæ; quæ centuriæ integræ præsidium tuendæ in dies poscebant, quas singulas, toto obsidionis tempore, decuria militum una, vix integra adhuc, servare jussa est. hujus modi verò pusilla manus militum, non propugnatorum, sed vix speculatorum munere fungi poterat; cùm in tanta paucitate omnis jactura gravissima fuisset: quare etiam cuniculos subterraneos fodisse, contra obsidionis discrimina, inq; illis timidè latitasse, his lepidis propugnatoribus vitio non dabatur. Atque hinc etiam erat, quod levibus adeò brachiis expugnarentur *Parmulæ*, cum munitissima *Cornuta* ipsa vix resisterent: ita quidem, ut pro veteri famâ, atque communi & firmatâ hominum opinione, haut satis decora eximiæ & strenuæ virtutis spectacula *Breda* edidisse credatur illâ obsidione.

Ab osoribus Prætenturæ comparantur galeis frondeis, & candentibus armis.

Marloisius *Prætenturas non planè quidem contemnit, sed nec probat valde; imò improbat rationibus.*

Et fortè etiam Brædæ, à Poliorceta Auriaco *levi brachio expugnata, memorabili exemplo confirmatur.*

Sed ne sic quidem Marloisius fortè omne feret punctum, cum in locis alicujus momenti nec sumtibus, nec militi parcendum sit. Magnam verò, procul omni dubio, facultatem, ad sistendum hostis impetum Fossâ præsertim stagnante, & ad ducendum bellum, afferunt Prætenturæ, ingeniosè structæ, atque animosè defensæ: in bello autem auro, contra posito, præferenda est temporis redemtio; cujus levi momento maximæ aliquando

Contrà Prætenturæ laudantur *à pluribus assertoribus.*

(a) Plutarch. in Agesilao.

do res ſurſum volutantur, & deorſum. Porrò Prætenturæ numeroſiori quidem indigent præſidio, verùm illæ rurſus quoque multum disjungunt copias obſidentis, quæ ſeparatæ, & diſtractæ, inſidiis, aut aperto marti impares; complemento quoque & augmento majori multo indigebunt: præſertim ſi obſeſſori etiam vis externa ſuſtinenda ſit. ita ut non cujusvis, ſed magni exercitus Imperatoris ſit, cingere mœnia urbis, Præmunitionibus probè firmatæ: pulſanti verò tantæ, tamque armatæ urbis mœnia multo etiam major incumbet labor, cum è pluribus locis ab obſeſſis impunè peti poſſit, ejuſque conatus, & expugnatoria brachia poſtea etiam è pluribus ſtationibus detegi & impediri poſſint. tandem poſt amiſſas Prætenturas ſuas, munita quibus fuit urbs, nihilo, aut perparùm infirmior erit immunitâ, & nullas habente. Sed ne *Marloiſianus* aliquis triumphare videatur, immodicéque nobis oſtentet *Bredam* nuperè devictam: ab *Hiſpanica* illa provoco, appelloque *Bredam Mauricianam*, & *Auriacam.*

Rationibus ſuadentur *gravioribus,*

Fortiſſimum autem atque prudentiſſimum exercituum Imperatorem *Spinolam* fuiſſe, nunc poſt invidiam nemo hoſtium fateri dedignabitur; ſe verò dignisſimos obſidionis ſocios, commilitones & miniſtros habebat tantus dux; exercitumque moderabatur, antiquæ virtutis & expertæ fidei, atque non unius modò, ſed plurium ſimul obſidionum expediendarum juſtiſſimum: nihilominus tamen ille ſegni, deſidique, & ferè ingloriâ obſidione Bredam debellare ſatius duxit, quàm oppugnationum diſcrimina ſubire: non quod *Breda* illi operibus gravior eſſet, quàm nobis, aperto Marte expugnantibus, aut quod *Spinolæ* ingenium defuiſſet, vel animus ad excidia urbium: portentoſa *Oſtenda* illum jam antè imbuerat, atque pulcherrima illa circa Bredam *Corona obſidionalis*, exſtructa judicioſiſſimè, nemini Poliorcetarum fortunatorum ſecundum eſſe ſatis teſtabatur: verùm tot *Bredæ centimanæ cornua*, *capitaque*, armata octo vel novem fortiſſimorum militum præſidio, juſtiſſimè Spinolam abſterrebant, ut tanti exercitûs vires ſub unum vel alterum fortunæ tergiverſantis ictum cadere nollet pati. atq; hinc cogebatur pro famâ, quâ bella conſtant, & pro conſtantiâ Hiſpanorum, urbem, armis invictam, tantis tamque ingentibus *mercari* ſumtibus, quibus Hiſpaniarum, Indiarumque ærarium fere fundum uſque ita expilatum eſt, ut poſt hanc unicam victoriam (ſimul orto bello Germanico, quod unius haud integræ æſtatis fore initio malè creditum eſt, diutiſſimo; attrahenteque Hiſpanorum immodicas vires, curaſque) in Belgio vires Hiſpanicæ in pejus ruere, retroque ſublapſæ ferri cœperint, nihilque penè huc uſque valuerint. Tribus vin' abſolvam verbis Bredanas Præmunitiones? in toto Belgio *Bredâ* propter *Præmunitiones* nihil munitius: *Fœderatis* propter eaſdem ſtruendas nihil ſumtuoſius: *Regi* propter eaſdem, juſto præſidio defenſas, obſidendas nihil damnoſius: *Fœderatis* rurſus propter eaſdem, defenſoribus vacuas, expugnandas nihil ſalutarius; *Regi* verò totique *Brabantiæ*, nihil exitioſius. Sed hæc pro Prætenturis dicta oratio cum grano ſalis, in præcedenti cap. appoſiti accipienda: ne utrique bellantium parti ſimul militare, atque defenſor tam aqueæ quàm ſiccę Foſſæ meritò videri

atque tandem unius Bredæ exemplo vindicis, *ab omnibus culpatorum criminationibus abſolvuntur, dubiæque ſtructuræ planiſſimè eximuntur.*

Spinola mercator Bredæ cur potius quam victor & triumphator eſſe potuit.

ri possem. Nec enim promiscuè illas damnamus, cum Cornuta, atque Coronata etiam membra vera sint justarum munitionum: quæ aggressorem potenter ab urbe arcebunt, ut majori exercitu, tempore, apparatu, & sumtibus opus habebit, si Prætenturis fortibus armatam urbem adoriatur: quæ res singulę & cunctæ, si malè fuerint præmeditatæ ac provisæ ab obsessore, non est dubium quin pessimè ab obsessis excipiatur, & eventu ipso experiatur rem à se susceptam facto inextricabilem. Nunc de Parmulis ipsis.

Sunt autem *Parmulæ* partes Munimentorum brachiatæ, (brachiorum instar ad excipiendum ictum curvatorum) seu opera urbium separata, Propugnaculorum formam imitantia, ultra fossam mediæ Cortinæ objecta, ob sequentes rationes, & usus:

Parmularum definitio, & quadruplex usus.

1us. Ut Portæ, pontesque quàm plurimùm Cortinam bisecantes, inde commodè defendantur, vide Fig. LXIII Parmulam A, portæ urbis O, pontisque *e o*, exitusque *n*, præsidem & tutelarem.

2us. Ut Propugnaculis omnibus I & K & L, inprimis verò longius æquo disjunctis I & Q auxilientur, contra vineas adreptantes; quorum Facies *a b* Fossasque C hoste liberant, purgantque: hinc Parmularum usus in Fossis siccaneis superfluus & inutilis est: cum in his vineæ cominùs, atque aliis modis impedientur.

3us. Ut *Cassides* lunatas F. G. H. Propugnaculis I.K.L. objectas tutentur.

4us. Ut infirmitati urbis istîc loci fortè exsistenti succurrant.

Artificum discrepantes sententiæ super Parmularum structura.

Artifices rogati sententiam, num commodo nostro exstrui possint *Parmulæ*, in contrarias abeunt partes, tantis rationum momentis, ut quæ, ad trutinam justi judicii appensæ, in æquilibrio quodammodo consistere videantur; nisi quod hi, qui illas prorsus damnant, fossarum sint amatores aridarum, atque ab illis, opinamur nos, meritò etiam Parmulas arcent. Alii dabunt urbes plurimas, ut (a) Famagustam Cypri, (b) Albam regalem, item (c) Agriam Hungariæ, aliasque quæ Parmularum præcipuè suarum adjumento ab hoste fuerunt expugnatæ; præter has aliasque (d) rationes; quod angustæ

(a) De *Famagusta Cypri Parmula* à Turcis occupatâ, inque aggerem tormentarium contra urbem suam conversa ab obsessoribus, multa quæritur *Specle*: vide etiam quæ *Michel Boudier* de hac ipsa Parmula memorat Livre XIV de' l' *Inventaire, de l'Histoire* generale des Turcs. (b) *Alba Regalis Parmulam* multoties fortiter defensam tandem XVII die Augusti anno 1602 immanis *Machomet* ejus nominis III, expugnat quarto assultu, haud incruento: & ut eadem Parmula cruenta eò magis, magisque luctuosa suis civibus redderetur, in *aggerem machinalem*, LXX tormentorum muralium capacem reformavit; quo grandes clades, terrorque major, illo præsertim tempore, tormentorum fulminibus nondum satis assueto, urbi obsessæ inferebantur. *Borrius* parte VI. Chron. Carion de imper. Turcar. item *Ortelius* Chronic. Hungar. parte III. (c) Agriæ quoq; Parmulam, sui castelli, oppidanorum ultimi perfugii, demolitricem, justè hîc culpant, Borrius, Ortelius paulo ante citati ad Ann. 1597. item Boudier Liv. XVI. ut supra. *Il emportoit grandement*, inquit Boudier, *pour l' honneur di Bassats, que Mahomet se rendist maistre de cette place, puis què c'estoit la premier sortie, & le premier siege, qu' il avoit faict depuis son regne.* Agriam Mahomet obsidebat ducentis milibus militum, & supra reliquum apparatum belli in castis habebat ad pulsandam Agriam CCC tormenta obsidionalia: quibus è Parmulâ, XII assultibus, biduo illatis, ereptâ obsessis, horrendùm lacerabat Castellum, ut degenerem quemque Castellanorum terrore exanimaret; & CCL fuere proditores turpissimi, Itali plerique, qui abjurata Christi fide, desertoque castello, transirent in Castra Turcica bipedum nequissimum & fœdissimum pro divo habituri. (d) *Ma non vorrei già, che l'Ingegnero corresse in un' altro gravissimo inconveniente, che per volere doppiamente fortificarla, doppiamente rendesse la fortesse piu debole. Quei Rivelini, quei Baloardi staccati dalle Cortine in mezzo de' due Baloardi sono difese doppie secondo l' intentione di chi gli approva, & arma la Fortezza in apparenza: ma* in rei veritate *non sono altro, que membri putridi separati dal corpo, dal quale devono ricevere tutta la virtu loro, e loro vigore, che in vece di defendero offendono, e si rendono in favor del nemico. Queste ordinariamente sono di forma picciola, e non capaci di difese reali, e essendo tali, il nemico facilmente gli batte, e gli rovina, e se ne impadronisce. e con quella facilità, o difficultà, che sen'è impadronito, fortificato si quivi si serve per impadronirsi di tutto ill resto della fortezza.* Et Paulo post: *Lascieremo adumque da parte i Revelini, & i Baloardi spiccati dal vero corpo, e recinto, della Fortezza, come membri putridi, che altro non fanno, che far combattere ai difensori con dubbio cuore, e di più pensare alla ritirata,* (Itaque muro jam cedente magno arieti Romanorum, quem Iudæi Nicona vocabant, quod omnia vinceret, quamvis & ante defessi erant pugnâ, & vigiliis, cum longe ab oppido pernoctarent, tamen etiam negligentia, vel quod malè consulerent, murum sibi supervacuum esse credentes, quibus adhuc alia duo mœnia superessent, lassatique plurimi recesserunt. Ioseph. de bello Iudaic. Lib. VI. Cap. VII. *Che all' ostinata difesa, quali facilmente abandonnati scala libera fanno allo assalito*

re di

re di penetrare dentro le viſcere della fortezza (Sexto Kal. Auguſti primâ luce acerrimè tormentis oppugnantes intonabant, & quieſcentibus ante medium diei machinis, cum obſeſſi prælio parati conſtitiſſent, accenſus ſubitò cuniculus, frontem molis, ac XX qui inſtiterant milites, in ſublime rapit. ſimul irrumpens hoſtis molem occupat. & obſeſſos mœnium ſtragem petentes (nam adacti per molem globi urbis quoque vallum laceraverant) inſequitur. Sed ingreſſu à noſtris prohibitus. Reid. Annal. Lib. XIII. qui Belgicè ſcribens modo dictam molem perpetuò vocabulo vernaculo *Ravelin* reddidit.) *e impadronirſene, e daremo a un tanto corpo i ſuoi membri i, ſuoi bracci, che altro non ſono, che i Baloardi, e ſue piazze tutti uniti, e congiunti al vivo corpo, da cui ſperino di ricevere il vigore, e che perſo tali braccia, in altre braccia non tenghino ſperanza: e percio per conſervar quelli ogni arte ponghino i difenſori, e ogni vigore, reſoluti con oſtinato animo militare piu toſto morire, che di laſciar la piazza, e ſue difeſe.* Corona Imperiale dell' Archit. Milit. di Pietro Sardi, Trattato I Lib. IV.

anguſtę capacitatis Parmulæ paucos propugnatores admittant: paucorum verò vim, tam ad inferenda, quàm depellenda diſcrimina, contra potentem oppugnatorem invalidam inutilemque eſſe: expugnatas itaque levi brachio, haut leve damnum inferre, cùm tutam hoſti, loco tam propinquo, militum, jaculatorum, vel ipſorum magnorum *tormentorum ſtationem* præſtent, aut illi exaggerandæ foſſę materiam commodiſſimam ſubminiſtrent. Alii contra diverſas urbium *Bergizomii*, *Hulſti*, *Sylvæ-ducis*, aliarumque, laudabunt, propinqua, recentia, & viva adhuc exempla; quarum aliæ, earundem Parmularum præſidio, valdè tutę erant, hoſtique ingens negotium faceſſebant; alię verò conatus ejus irritos, operamque ſumtuſque omnes planè peſſumdederunt: nec tot obſidionibus ultrò, citroque illatis, vel defenſis, unquam in Belgio, quod ſciam, obſervatum eſt, *Parmulas devictas urbibus ſuis exitio fuiſſe præcipuo.*

Parmulæ culpantur & damnantur exemplis quibusdam: & rationibus. Sed laudantur rurſus illuſtrioribus exemplis, & vindicantur

Verum quidem eſt, exigua opera exiguis copiis inſideri tantùm, & defendi poſſe; atque propterea magnis copiis illa facile expugnari; veruntamen ne ſic quidem Parmulas vel ſine pulvere, & ſanguine, vel ſemper hoſti ceſſiſſe, *Boſcoducenſis* ad portam Vuchtanam, & magis *Hulſtana* Parmula, tumultuario opere ad inopinatam obſidionem excitata, maximéque omnium *Bergozomenſes* Parmulæ, quæ nullo ſanguine hoſtium, quantumvis largiſſimo profuſo, extorqueri obſeſſis potuere, clariſſimè teſtabuntur. Exitio autem præſentiſſimo expugnatas urbibus eſſe poſſe, ut ab experientiâ alienum, ita nec rationi conſonum, cum tota ingenti foſſa aquaria ab urbe adhuc (ſecundùm noſtram ſtructuram) dirimantur. Quæ verò de ſtatione tormentis hoſtilibus præſtandâ dicuntur, minoris ſunt momenti; cum in viâ tectâ, aut ejus Loricâ, æquè propinquas ſtationes tormentarias hoſtis erigere poſſit, ſemperque ferè erigat; quibus ille urbem & propugnaculum tentandum, etiam commodius quàm ex media Parmula, infeſtat: de materia denique aggeri, ad ſuperandam foſſam, jaciundo opportuna, vanè quoque metuunt; cum aliunde tantum humi, quantum volet obſeſſor, ſine ſanguine habere poſſit, modò *Erneſti Naſſavii* ad *Sylvam ducis* in nudo ſolo imitetur diligentiam, ſumtuſque perpetiatur: minores ſemper his, quibus à ſanguinariis aliquid ab hoſte redimitur vel extorquetur.

pluribus, iiſque gravioribus rationibus.

Porrò, quæ contra *Lunulas*, ſeu ſeparata à vallo Propugnacula, ſuprà Cap. V dicta ſunt, illorum non nulla & hîc contra *Parmulas* militant. Attamen nullum eſt dubium, ſi urbibus, *foſſâ ſtagnante munitis*, rite præſtruantur Parmulæ, illas magnum prohibitoribus tutamen; hoſti verò impedimentum grave afferre, Eò quòd ſatis commodè ab adjacentibus Alis & Propugnaculis defendantur: & quòd occupatæ, quia verſus urbem pa-

Rationes *Parmularum ſtructuram diſſuadentes, examinantur & diluuntur.*

teant, hoſtem latere non patiantur. Nam ſi ipſe hoſtis ad Parmulam vineas agat, tum illa cuniculis contrariis cum ſtrage oppugnantium in aërem diſpelli, & ſolo æquari poſſunt; ipſique cuniculi hac arte defodi, ut disjecta anterior pars foſſam Parmulæ (jam antè etiam ab hoſtis vineâ ſuperatam) tantummodo expleat, & reliqua Parmulæ pars intacta, atque ad ictus utrimque expoſita, latibulum hoſti nullum concedat: quemadmodum ad *Hulſtum*, (ut in antecedentibus annotavimus) ad *Bergiſomium* inprimis alibique toties feliciter factitatum eſt, maximo urbium defenſarum commodo. Quinimò ſi ſuggeſta lignea vel trabalia figendis tormentis ſtruantur in Parmulis, ut præter exiguam, & neceſſariam Loricam, nullas alias moles contineant, ſed cavæ, quantùm fieri poteſt, excitentur, non multum adeò humi congeſtæ, poſt valla cuniculis in ventum jactata ad implendam urbis foſſam, recipiet victor hoſtis, quod trepidant potiſſimùm timentque Parmularum contemptores, oſoreſque: nam cæteræ eorum rationes leves ſunt, neque adeò magni faciendæ. *Interim Solmenſis Molem pro oppido properè excitat, &c. Prima hoſtium vis fuit contra molem, obductam portæ, cui à ſacris virginibus vocabulum. Fronte cunei in modum procurrebat, quam ſummo ſtudio ſuffodere adnixi. Cæterum cum latus utrumque diſpoſitæ in vallo urbis machinæ defenderent, & operæ, jactibus noſtrorum pateſcentes, abriperentur, duos aggeres tranſverſos utroque molis latere jacit, quorum objectu ademta facultas ex oppidi vallo molis frontem proſpectandi: poſteaque minore periculo operæ adminiſtrabant. Tertiâ & viceſimâ Iulii die ſecundùm veterem ſupputationem, tormentis XV moles pulſabatur, ac ſub veſperam impetus ab hoſte factus: qui primos militum ordines crure tenus armaverat, ut impenetrabiles tuborum glandibus eſſent. Quatuor ſecutis diebus majore vi quaſſata moles, & nequicquam crebris incurſibus impetita, non pauci tamen defenſorum, oppugnantium plures cecidere. E noſtris Pironus, Solmenſis vicarius, & Balſourius Centurio vulnerati. Apud hoſtes Barlotius Tribunus ex denis ſuæ legionis centurionibus unum tantum ſuperſtitem, nec in tota legione milites plures CC habebat. Ipſe graviter ſauciatus, Antverpiam deductus eſt. Roſneus caſtrorum Præfectus, & obſidii non hujus tantùm, verùm & ante Caletani auctor, globo obtruncatus, non exiguo Archiducis damno, &c. vix memoraveris, quàm prodigus vitæ militum ſuorum Albertus fuerit. Vulgatumque dictum ejus, animas Deo, corpora Regi nata. Sanè adeò nullam tulit moram, ut inanes tantùm gerras, in ſpeciem, & fallendis noſtris diſponi juſſerit, quas ponè operi miles vacaret: qua feſtinatione tormentorum magiſtros hoc obſidio tricenos amiſit.* Hei mihi qualis fuit hic Cardinalis, quantum mutatus ab illo Imperatore, qui civem unum ſervare, quàm mille hoſtes perdere volebat! *Secutâ nocte Solmenſis Comes præfectus Hulſto, providâ curâ à ſe effoſſum, cuniculum, quo molem, ſi tenendi ſpes abiiſſet, everteret, accendit, & æquato quicquid editum erat, deſeruit locum non multò hoſtibus expugnatum. quippe raptim cœpta exigui ambitus ut LX ægrè admittere propugnatores, & necdum conſummata moles* (Ravelin dicta eſt hæc moles Reidano Belgicè loquenti) *erat adeò ut metuerint obſeſſi, ne primo impetu ab hoſte caperetur; nedum ſperare auſi tantùm illi laboris, ligone, tormentis, præliis exhauriendum fuiſſe.* Reidanus lib. Annal. XIII. ad Ann. 1596.

Parmulæ Hulſtanæ raptim ſtructæ virtus & fortitudo.

Ante-

Antequam verò ad cætera progrediamur, meminiſſe juvabit harum *cautionum*, quarum memoria ab omni reprehenſione ſtructuram Parmularum præſtabit immunem.

Parmularum (Ravelins) *ſtruendarum* cautiones *prima,*

1ª. ANGULUS PARMULARUM MINIMUS 60 GRADUS, MAXIMUS 90 EXÆQUET: propter rationes toties inculcatas: niſi evidens quædam ratio hæc diſpenſet aliter.

ſecunda,

2ª. PRÆSTANTIORES PARMULÆ, cæteris paribus, ILLÆ SUNT, QUARUM FACIES AB EXTREMITATIBUS CORTINÆ URBIS STRINGUNTUR. Plurimum namque tutaminis habent: quòd ab urbis Faciebus & Alis totis defendantur. Sed cavendum tamen ſollicitè, ne angulus nimium acuminetur: aut capacitas Parmulæ minuatur immodicè.

tertia;

3ª. PARMULÆ CAPITALIS, CONTINUATA, CORTINAM URBIS BISECET: ut ita Parmula undique ſit æqualiter munita; niſi enorme aliquod commodum contrarium juſſerit.

Structura Parmularum varia à variis traditur; & pro natura loci, aut munimenti plurimùm differt. In munimentis ordinatis (quæ Propugnaculorum I & K Facies *a b* Figuræ LXIII immutabilis XXIV decemp. quantitatis habent) ex *t* medio Cortinæ *u x*, egreſſa perpendicularis *t z*, & ultra foſſam continuata, ex *y* in *z*, ad tres quartas Faciei *a b*, dabit Capitalem *y z* Parmulæ B. vel ex *ſ* in *q* ad duas Faciei tertias continuata dabit Capitalem *ſ q* Parmulę D. vel tandem ex *p* in *m* ad ſemiſſem Faciei *a b* continuata, dabit minimam Parmulis aſſignandam Capitalem *p m.* hoc eſt, ut clariùs loquar, Parmularum Capitales *y z*, *p m*, *ſ q*, longæ eſſe poſſunt maximæ 16 aut 18, & 20, aut circiter; minimæ 12 decemp. Capitalis Parmularum jam conſtitutæ extremitas ab arce diſtantior, ſi connectatur vel cum extremitatibus Cortinę (ut Parmula B, eſt ſtructa) vel cum medietate Alarum (vide hîc D Parmulam) utrimque adſtantium: aut etiam cum extremitatibus earundem, quà Faciebus junguntur: quem ad modum C Parmula ſtructa eſt) aut denique cum Faciei aliquo puncto (urgente ſcilicet neceſſitate, quæ legem accipere neſcit, unam quartam Faciei occupare poteſt, reliquis tribus quartis ad defenſionem relictis, ut Parmula E monſtrat), Parmulæ prodibit Facies, *z o*: quam Foſſa urbis in *o* determinabit. Aliis ex *d* & *e* punctis, ad longitudinem *de* Cortinæ, determinatur Capitalis Parmulæ E in *f* puncto: aliis ſupra Cortinam excitati trianguli æquilateri pars illa ultra foſſam Parmulam totam conſtituit; atque his Parmulæ angulus tantùm eſt 60 Grad. aliis, ut idem angulus aperiatur paululum, ex medio utroque Collo, *h* & *k*, per *b*, Alarum extremitates transjectæ *h b* & *k b* ad conformandum angulum concurrunt in *m*, atque Parmulam C conſtituunt, alio quam ante dictum modo: Aliis (a) aliâ viâ Parmulæ inveſtigantur.

Parmularum ædificandarum modi plures;

Cautus Architectus pro longitudine Cortinæ, & diſtantiâ Propugnaculorum, atque foſſę latitudine probatiorem Parmulę ſtruendę Architecturam eliget, curabitque, ut angulus Parmulæ ſatis validus ſit ad excipiendas

his tamen cancellis *atq; modulis includendi, & perficiendi.*

(a) Eſt non nemo, qui Alis *u b* & *x b* ultra foſſam continuatis, ad rectam b b, quæ illi eſt 48 decemp. æquiangulum conſtituens triangulum Parmulam ædificat Parmulæ B vel aliquoties multiplicem, atque ultra teli jactum conſtitutam; evaduntque hoc modo Parmulæ capaciores ipſis urbis Propugnaculis: ut meritò reprobentur.

piendas impunè vallares glandes: medius ſcilicet inter extrema, ſupra in axiomatibus fixa, anguli tamen ita curam habeat, ut ſimul tutelæ juſtæ recipiendæ invigilet: quæ proba ſatis (cùm probior majorque haberi non poſſit) ſi à totius urbis Faciebus accidat. tandem niſi Capitalis rectè determinetur, & Parmula ad munia militaria defungenda ſatis capax ſit, fruſtra de cæteris ſollicitus erit.

Parmulæ quando ſunt alatæ.

At Parmulæ A pontibus, portiſque Caſtri præſidere juſſæ, Alæ adduntur vel 8 vel 9 decempedarum, per quas aditus, exituſque urbis, eò tutiores; quod præſidio ſuburbano cuſtoditæ, præterea munimenti Faciebus & Alis, atque parte Cortinæ ſimul ſtringantur: aliàs verò Parmulis nullas dari Alas oportet: & quoniam hæ Parmulæ, ut vides, Propugnaculi integram formam aſſumſerunt, linea *m i* duorum Collorum vicem præſtans 14 vel 18 ultraque citraque decempedarum erit: cui ad rectos inſiſtentes Alæ *r i*, & *m a*, notæ menſuræ, lineæ ex *r* & *a* ad *e n*, longam 18.20.22, pedes ductæ, determinabunt Capitalem *e n*, à quâ ipſæ quoque determinabuntur Facies *r n*, & *a n*.

Parmulæ viæ tectæ loricâ exſtantiores *ſunt, valluloque induuntur tenuiori multùm urbis vallo.*

Parmulæ verò quoniam ſuburbanæ Loricæ (*au parapet du chemin Couvert*) deſpotico dominio imperare debent, vallulo ſupra planiciem agri ſuburbani 4 aut 6 pedes alto extolluntur: vallulum ipſum contra muralia tormenta ſatis quidem validum eſſe debet; attamen multo erit exilius ipſo urbis vallo. Vallulo tandem huic ſua imponenda eſt Lorica, alta, ad tegendos jaculatores, ut ſolet: & lata pro modo valluli ſubjecti, & vi tolerandæ injuriæ: atque ita tum Parmula vallulo ſuo exſtantior imminebit & præſidebit *viæ tectæ*, atque ejus *Loricæ*.

Lunularum ſive Caſſidum uſus anceps, *& plerumque perniciosus.*

Hæc de Parmulis: ſequuntur *Caſſides*, ſive *Lunulæ*. Sunt autem Caſſides munitiunculæ inſulares, & revulſæ ab ipſo urbis corpore, obumbrandis & protegendis Propugnaculis objectæ, atque ſpeciatim inventæ. Supra Cap. V. in ſeparatorum propugnaculorum incommodis recenſendis ſatis diſerti fuimus; quæ cuncta & hîc militant: eò magis, quò & remotiores ab urbe Caſſides oppidanorum telis minùs obnoxiæ, minuſque ab hoſte vindicari poſſint: & quò, propter minorem capacitatem, defungendis militaribus muniis, recipiendo valido præſidio, cum mortiferâ omni Martis ſupellectile repugnatoriâ, ad repellendam validam vim, ineptiores multò evadant.

quare illarum ſtructura *non temere eſt capeſſenda.*

Quapropter ad Lunularum ſtructuram non temerè, ſed cunctanter, & circumſpectè omninò procedendum eſt; quia ſæpius illæ (præſertim cùm ſolæ fuerint ad inordinatæ Figuræ urbes, ubi præterea non rarò Propugnacula bina quæcunque juſto nimium diremta ſunt) exitio magis fuerunt urbibus ſuis (Iuliacum (*a*) bello obſidioneque ſociali preſſum, pluresque aliæ urbes teſtes locupletes erunt) quàm auxilio & tutamini: neque ſatis ſcio, an unquam etiam in ordinatis munitionibus ſint exſtruendæ. *P*ermitto tamen; ſi *Parmula* valida utrimque adſit præſes & vindex, aut quod præoptem, opus ſocium *Cornutum*; & ſi præter neceſſariam valluli, ſuper impoſitam Loricam bajulantis, molem, cavæ ſint: tum ſi nullis Alis, vallo munitis

Quomodo & quando Caſſides, ſive Lunulæ (*demilunes*) *poſſint & debeant ſtrui.*

(*a*) Anno 1610 Eman. de Meteren, lib. XXXII. Borrius Chron. Carion. part. VI lib. I.

munitis, induantur, ut versus urbem totæ pateant: atque tandem si cuniculis, in hostem prementem erumpendis, instruantur. Præter ea his illarum structuram rationibus promoventibus: quod Propugnaculum urbis, Lunulâ præmuniendum, infirmum valde sit, propter angulos nimiùm acutos: & quod hîc potissimum loci ager suburbanus hostilibus brachiis expugnatoriis facilem accessum præbeat. Architectura *Cassidum* magis proba erit, si sequentes solliciti adhibeamus cautiones.

1ª ANGULUS LUNULÆ INTRA SEXAGESIMUM ATQUE NONAGESIMUM GRADUM CONCLUDITOR. *Lunularum struendarum axiomata*

2ª CAPITALIS LUNULÆ IN PRODUCTA PROPUGNACULI, CUI TEGUMENTO EST, CONTINETOR CAPITALI: ut ita Lunula complexi Propunaculi utramque Faciem æqualiter protegat: Pariterque ab adsitis Parmulis utrimque defendatur: nisi loci situs diversum suadeat.

3ª. CASSIDES PRÆTER SOLAS FACIES, NULLAS ALIAS LINEAS HABENTO.

4ª. CASSIDES, MULTUM INTRA TELI IACTUM CONSISTUNTO: sive ab urbe, sive à socia præmunitiuncula defendendæ sint: & præterea tam introrsum quàm extorsum TELIS OPPIDANORUM SUBIACENTO: ut mutuo auxilio, & tam propriis quàm alienis viribus hostem possint repellere suggredientem, suggressumque dolo vel vi, majori vi expellere rursus possint.

Structura verò ipsa Cassidum lunatarum diversa à diversis præscribitur; probatissimæ hæ: propugnaculi L (Fig. LXIII cui objicienda est Lunula H) Capitalis *g a* continuata ultra fossam ex *e* in *o*, ad duas tertias partes Faciei suæ *a b*, exhibet futuræ Lunulæ Capitalem *e o*. Extremitas verò Capitalis Lunaris *o* per rectam lineam juncta vel cum Collorum punctis intermediis *f* & *p* Parmularum C & D utrimque circumstantium: vel cum medio puncto Alarum urbis objectarum (ita Lunulæ G Facies *o u* continuata incidet in *r* mediam Alam obversam) dabit Facies Lunularum: vel etiam ad minimum relinquantur duæ tertiæ Faciei *z u* Parmulæ B vicinæ, ad defendendam Cassidem F, propugnaculo I impositam. Facies *o i*, *o u* Lunulæ H determinantur Antemuralis, quod est ante Propugnaculum L Faciebus *f t* & *l t*, in *i* & *u* productis. Lunulæ G verò Facies *o u* & *i u* determinantur lineis *u a* & *a i* Figentibus Propugnaculi K productis in *u* & *i*; ita ut *u*, *a*, *u*, vel *i*, *a*, *i*, unam rectam constituant: atque hoc posteriori modo Facies Lunularum paulò longiores constituuntur, quàm illo priori. Arcus verò *m n* describuntur ab extremitate Propugnaculorum Antemuralis ad intervallum Fossę. *Lunularum architectura varii modi.*

Quod si verò opus Cornutum adjaceat Lunulæ, tunc constituta Capitali ad duas tertias, vel tres quartas Faciei munitionis; hoc est, sumtâ Capitali Lunari 16 vel 18, aut etiam plurium decempedarum, angulus Lunulæ poterit aperiri ad lubitum, intra præfixos tamen terminos: quia satis superque à Cornuto defendi potest Lunula, nec ejus facies à fixo aliquo puncto, defensionis ergò, duci necessum erit. *Lunulæ, sociis Cornutis circumstantibus munita firmior structura.*

Alæ

Alæ verò lunatarum Caſſidum *i m,u n,* nullo plano thorace,ut ſupra monuimus, induendæ: quòd hoſtis, telorum fugitans, ſtatim deliteſceret noſtrâ operâ, noſtriſque telis nullo peti modo poſſet. Nam ſi Lunulę G Ala *u, n,* Vallo & Loricâ eſſet munita, Lunula ipſa occupata, ex Parmula C, atque potiori Cortinæ arcis parte, cui C parmula objicitur, ſtringi & infeſtari interiùs non poſſet; objectâ Alâ *u n* vim omnem excipiente, hoſtemq; abſcondente tutum: remotâ verò Alâ loricatâ, Lunula & à Propugnaculo, & à Parmulâ, atq; arcis Cortina, extraque intraq; angi poterit, & feriri. Porrò *Præmunitionibus* univerſis (loquor verò de præmunitionibus non ad tumultuarium uſum, temporariâ morâ, ſtruendis, ſed de ſtatariis, & ad perpetuam tutelam deſtinatis) *Orthographica* determinatio, una eſt eademque: quare in ſequenti *Cornutorum Cap.* Tabellam dabimus, in quâ ſingula Prętenturarum membra in *altum*, & *latum* circumveniemus, aptâ & debitâ proportione, ſecundùm modulos Præmunitionum bellicoſæ *Bredæ*: quæ Tabula etiam aliquantulum poterit minui, vel augeri, pro uſu & commodo: quod judicio architecti, commoda & incommoda retrorſum antrorſumque ſita proſpicientis, permittimus.

Lunulæ *quare nunquam* alatæ *eſſe debeant.* Prætenturarum vallula loricæque, *aliique* Orthographiæ *commenſus, petantur ex tabellâ ſequentis* Cornutorum *capitis ad modulos* Bredanarum Præmunitionum *confirmatâ, augenda tamen & minuenda pro uſu.*

Ambulacri verò ſuburbani Lorica tam Parmularum, quàm Lunularum Faciebus parallela duci ſequax ipſa amat, propter defenſionem; & aptam proportionem: ut inſpicienti Fig. LXIII. ad oculum patebit.

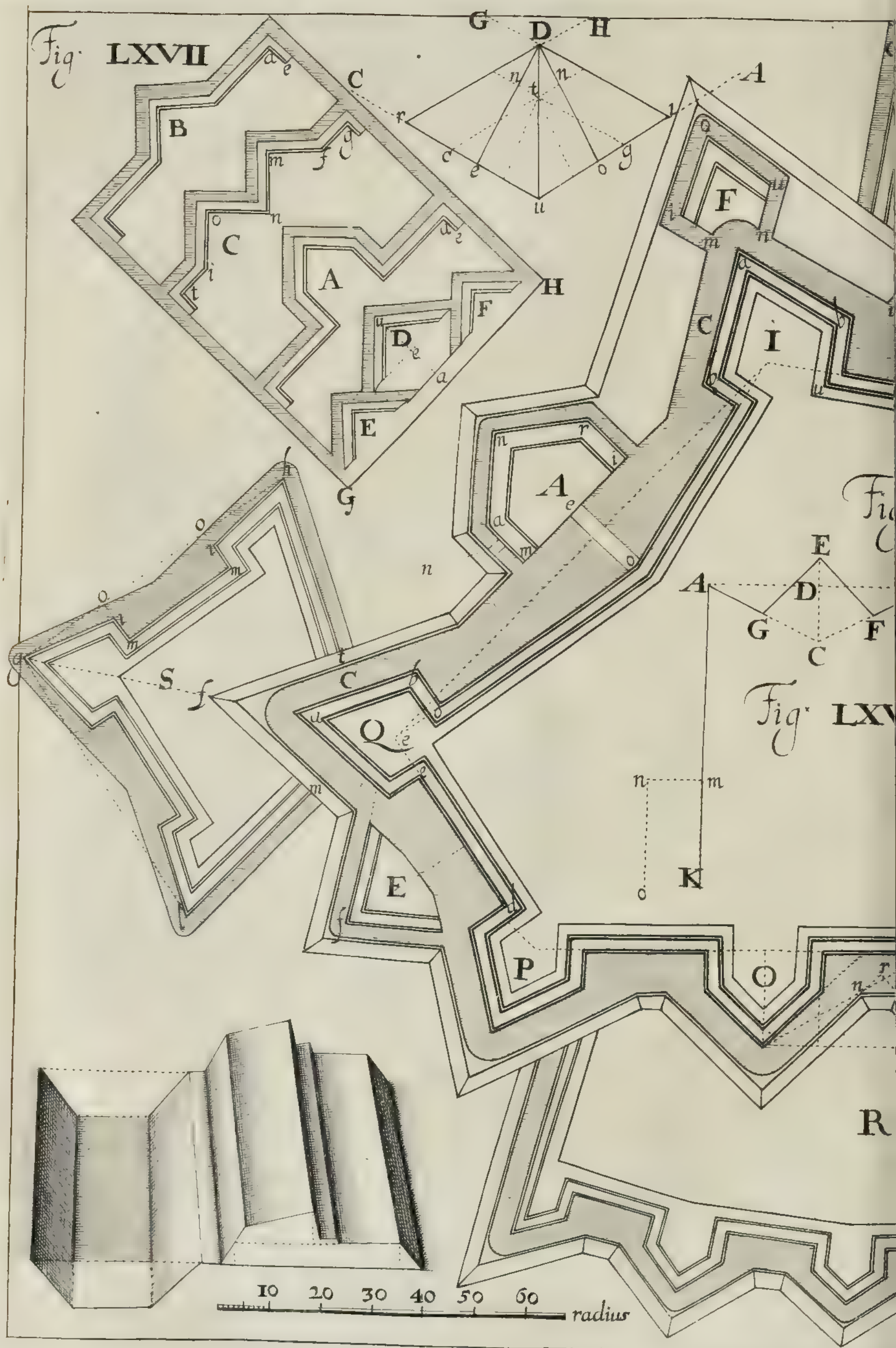
Extima *tecta via* lorica *parallela lunularum Faciebus ducenda eſt.*

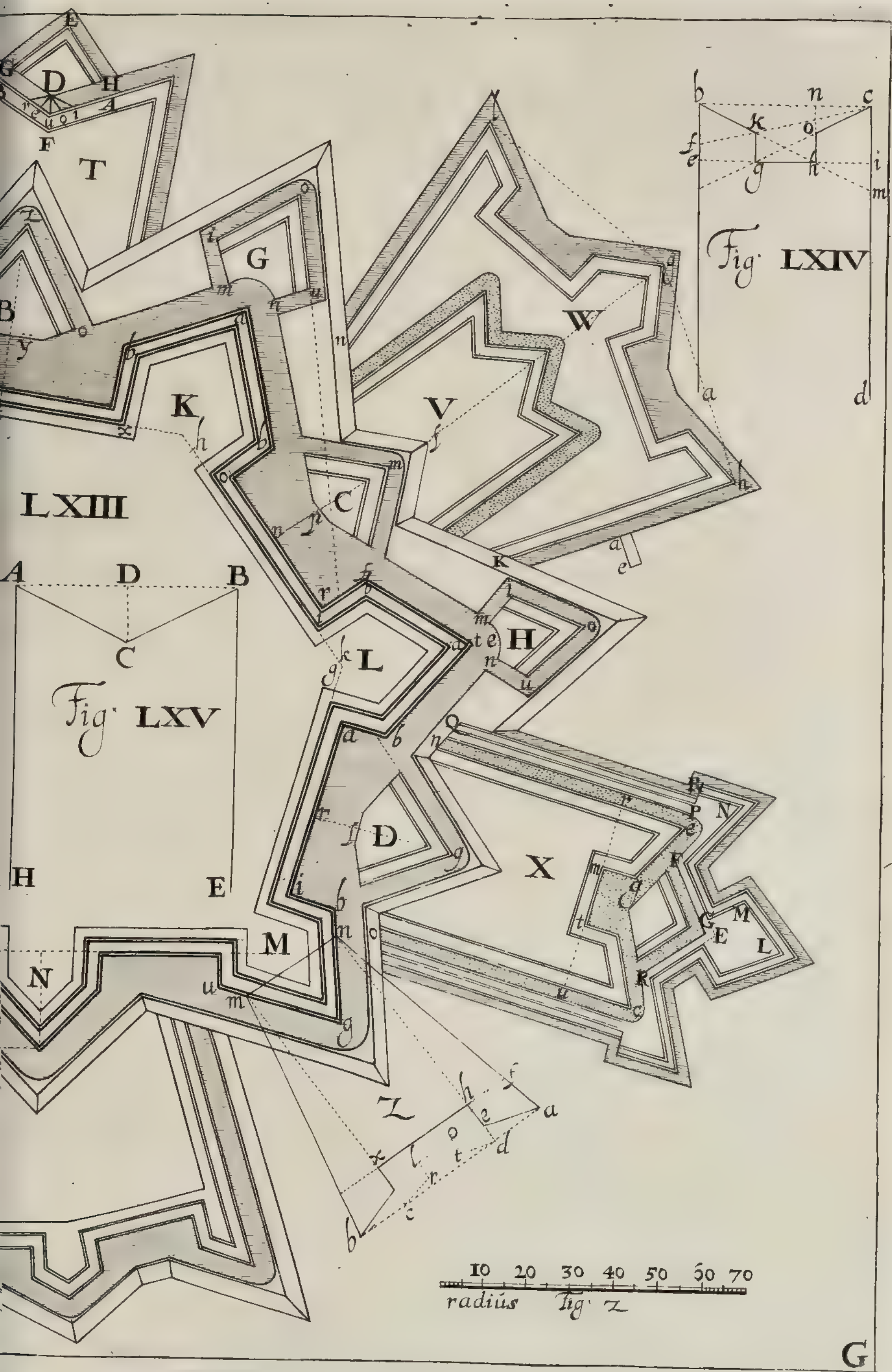
Præterea Foſſa quoque eadem circumducenda eſt omnibus *Prætenturis*; plurimum verò illa exæquat Foſſæ urbis dimidiam vel tertiam latitudinis partem: profunditatem nanciſcitur eandem. Cum verò *Parmulæ*, *Caſſideſque* hæ aquis undique alluantur;(ſiccaneis enim locis illas omnino volumus ademtas) operariorum hîc maximè requiritur cura, ut ſolum fluxum, lubricumquè palationibus, & trabibus ſublicisque in terram adigendis, validè firmetur: ne receptis operibus ſubſidat poſtea. Et ne aquam tranſmittant opera ſollicitata aut verberata fluctibus, ipſa humus congerenda viminibus erit, & gramine, ſtruibuſque virgultorum aliis,contra vim edacium undarum vincienda, & ad ſingulos pedes vel ſemipedes paviculâ tuditeque vallari compingenda; intercurrente, *Præmunitionem* inter & *Foſſam*, margine, pro neceſſitate plus minuſve patulo: qui margo etiam pedali, vel palmipedali altitudine, ſupra ſummum Foſſæ labrum ad plantam Præmunitionis attolli poteſt per gradus, ut fluctus frangat. vel ſtraminis artificioſo nexu (quod in Belgio fluminoſo **bekrammen**) munitur,ut ludat elidatque ſpumantis foſſæ iram.

Cautiones *circa prætenturarum ſtructuram* artificibus, *&* operariis *ſollicitè notanda.*

Tandem contra ſubitarum irruptionum incerta Parmulæ, Caſſideſque, urbem verſus, quadrifidis palis, à vertice præacutis, & præferratis, infra verò verticem clavatis (ſcilicet ut quadricornes ſuis clavis evadant) in terram validè adactis, januâque ſuffixâ tigillis, clauduntur, & obſepiuntur; quæ clauſtra & ſepta, aquâ circumfluas præmunitiones tutiores reddunt, contra ingenioſa ſtrategemata: aridæ verò foſſæ Prætenturis omnino neceſſaria eſſe, Regiorum Maſtrichanorum caſus miſerrimus, ſuprà à nobis memoratus, prudentes ſatis monuiſſe poteſt. Foſsâ verò ſtagnante

Clauſtra *&* pontes *Parmularum.*


Fig. LXVII
10 20 30 40 50 60
radius


LXIII
Fig. LXIV
Fig. LXV
10 20 30 40 50 60 70
radius Fig. Z
G

nante Præmunitiones ponte ſublicio ; eoque leviſſimo , unum tantùm latum aſſerem patente , adiri, aut cymbis adnavigari , quivis, nemine monente , facilè intelliget.

CAPUT XV.

De Operibus Cornutis.

OPerâ *Cornuta* ſunt Præmunitiones antrorſum unâ Cortinâ & duobus Propugnaculis dimidiatis conſtantes , dextrorſum verò , ſiniſtrorſumque duobus magnis lateribus, jactum tormenti in directum æquantibus (ut à *Tranſverſis* Loricis diſtinguantur) quibus propugnacula ſua urbi jungunt , clauſæ : ut hoſti propinquanti impedimento , urbique firmamento evadant. Præſtantiſſima verò Prætenturarum hæc *corniculata* ſunt *opera* , uſque vulgatiſſima , quòd ſæpius & multiplici bellorum diſcrimine illorum bonitas probata ſit ; atque ad illa omnia commoda exhibenda , quæ à Parmulis , Lunuliſque exſpectantur , eò ſunt aptiora , quò capaciora & robuſtiora, atq; magis in hoſtem obſeſſorem ab urbe protenta. Nam non ſolùm διαρκὴς eſt præmunitio Cornuta , ſed fere αὐτάρκης ; quoniam Alis juſtis inſtructa , illis protentis perfringit quicquid obvium & inimicum à fronte occurrit ; & ſuis ipſius lateribus tam Propugnacula urbis vicina , atque adjacentes Lunulas , vel quos ſinu complexa eſt pontes , portaſque tutiùs, & plurimo milite fortiùs , defendit. hoſtilibus verò *brachiis expugnatoriis* (*approches*) majus impedimentum, & ſufflamen injicit Cornutum quòd longiùs à Munitione principi excurrat; & quod armis formidabile ſit acerrimis, telaque fundat nocentiſſima ; quippe ob humilem operis ſtructuram totum Horizontis planum deverrentia. Urbanis etiam licebit, ſub Cornutorum tutelâ , atque præſidio , reciprocis excurſionibus , & remotioribus *brachiis repugnatoriis* (*contr' approches*) ad hoſtilia caſtra prędu̇ctis , obſeſſorem ipſum laceſſere , eundemque ab urbe diſtinere longiùs, & arcere diutiùs: atque ita Cornutum omne tulit punctum juſtiſſimæ defenſionis . nam 1. ſeque, urbemque , urbique prætenta opera ſuburbana contra aſſultantem hoſtem defendit. 2. aſſultaturúm hoſtem idem laceſſit prius , laceſſitumque vi procul ab urbe propulſat , propulſatum laſſat , laſſatumque ſanguinis plurimum cum tempore impendiiſque perdere cogit. Experto vis credere? crede Spinolæ Bergozomium laceſſenti & obſidenti : ſed obſeſſo ſimiliori , & laceſſito & laſſato egregiè , egregiéque dedolato telis repugnantium , multatoque magnâ exercitus fortis parte , atque tandem ab obſidione malè cœpta ſtrenuè propulſato. Non raro verò locis , aliquantulum ab urbe diſtantibus , & ob imminentes colliculos , vel aliam quamcunque ob rationem infirmis , haud alia præmunitio magis tutò , & probè interdum , occurrit. De *uſu* Cornutorum ſic ſatis ; nunc de eorundem *fabricâ* ; quæ probatior quibuſdam architectis videtur , ſi ſequentes ſollicitè adhibeantur *cautiones*.

Cornutorum operum definitio & Præſtantia

Cornutorum *ædificandorum* cautiones. Prima

1ª. LATERA CORNUTORUM DUCANTOR PARALLELA. Nam, inquiunt

inquiunt cautionis hujus fabri, ſi non eſſent parallela, in anticâ parte, ubi cornua ſunt, vel divergerent, vel concurrerent; Si concurrant, (cornibus ſecundùm longitudinem Cortinæ determinatè ab invicem diremtis) ad defenſionem multo erunt ineptiora, quòd non à totis Propugnaculorum circumſtantium Faciebus defendi poſſint, cum in eas incidant, partemque earum intra ſe recipiant: quòd occupato Cornuto hoſtis capaciorem locum, ad utrumque latus tectum, nanciſceretur, quem, contra Cortinam parallelo vallulo munitum, majori præſidio inſidere poſſet, urbis oppugnandæ certiſſimo damno. Si divergant autem latera antrorſum, tunc pro omni ratione dicunt, tutelam Cornuti non tam probam eſſe, quàm ſi latera Cornuti in Alas, Cortinæ ſubjectæ productas, parallela incidant.

ſecunda, 2 LATERA CORNUTORUM IACTUM MACHINÆ IACULATORIÆ NON SUPERENT. Longiorum enim enervis eſſet molitio: breviorum non valde utilis ſtructura: mediorum verò architectura omni modo & cominus & eminus, hoſtem repellet, atque ab eâ hoſtis repelletur.

tertia, 3 DISTANTIA PROPUGNACULORUM CORNUTI, AB IPSA MUNITIONE DEFENDENDI, CORTINAM URBIS, CUI PRÆTENDITUR, NON SUPERET. Nam ſi intra Cortinam recipiatur, erit nimis anguſtum Cornutum: ſi extra cadat, (parallelиſmo laterum ſcrupulosè, ſcilicet, obſervando) ſui ipſius defenſionem, à totis Faciebus Propugnaculorum urbis accidentem, impediet. Quæ verò à lorica ſuburbanâ defenduntur Cornuta, illorum Propugnacula disjunctiora eſſe poſſunt: (imò debent, ut Cornuto ad vim ſuſtentandam aptior concilietur forma) nam hoc loco ſatis tutelæ Cornuta, quamvis latiora, à ſpacioſâ viâ tectâ recipiunt.

quarta. 4 CORNUTA SOLIS URBIS CORTINIS PRÆSTRUANTOR. Nam quæ Propugnaculis obtenduntur Cornuta, meritò, ajunt, damnanda: quòd nimiùm anguſta (quoniam ſcilicet & latera eorum parallela volunt, & educta ab extremitatibus Alarum urbis, qualia Juliacenſis [a] caſtelli Propugnaculis protenta erant, meritò improbandæ, atque damnandæ formæ.) paucos propugnatores admittant; quòd alias præmunitiones circumſtantes neceſſariò requirant, ex quibus defendantur; cùm ineptè à principe munimento hîc loci ſtringantur.

Præcedentia Axiomata dedi ex mente artificum quorundam, non meâ; verùm, ut liberè profitear quòd ſentiam, non valdè curanda mihi videntur hæc *Axiomata*, ut quæ citra artis neceſſitatem introducta ſunt: niſi quorundam, ſub tecto architectantium, placita pro lege & normâ Architecturæ habere velimus; aut diuturnus uſus, quamvis iniquus, & tyrannus, pro rege, vel magiſtro, neceſſariò agnoſcendus ſit. Nam hoc, quod de *lateribus Cornuti parallelis* hîc præcipiunt artifices, quare quæſo illud locum non habet etiam in *lateribus Coronatorum*? una enim eademque ratio firmitatis, vel infirmitatis, utrobique militat. Coronatorum latera antrorſum ſemper divergunt, Cortinis præmolita: at ne Cornuta divergant, valde cavent meticuloſi. Cornuta præſtruere Propugnaculis grande eſſet delictum,

Sed non valde proba, niſi quod à diuturno uſu, rege vel Tyranno, injuſtè commendentur.

Laterum paralleliſmus Cornutorum operum infirmatur rationibus.

(a) Maroloiſius in ſua Fortificat. ad Figur. 165, & 166. Caſtellum ſcilicet & urbem Iuliacenſ. edit. Gallicâ affirmat Cornuta Iuliacenſia ad vim inepta fuiſſe, quod anguſta nimis eſſent, & tantum intus paterent XXIV. decemp.

delictum, & brevibus Gyaris dignum; at Coronata illis obmoliuntur sine omni superstitione; & tamen tam horum, quàm illorum latera, æquè firma, vel infirma, video & scio: utraque enim sine Alis propriis imbellia, & à præside, tutelarique opere, unde defenduntur, protenduntur ad eandem distantiam. Si itaque hæc divergere possunt, quare non etiam illa? si hæc quoq; ante Propugnacula hosti opportuna & obnoxia non sunt, quare illa essent? & certè usus aliquando, atque viva urbium exemplaria, longè aliâ formâ figurarunt, alioque excubare loco jusserunt hæc opera Corniculata, non infeliciter: quemadmodum id videre est ad *Vesaliam Cliviæ*, *Bredam Brabantiæ*, pluresque alias munitissimas urbes, ubi tam Propugnacula, quàm Cortinæ protectæ Cornutis, præditis non solum inæqualibus lateribus, verùm iis etiam non parallelis. Quare & nos non nimis scrupulosos esse oportebit hac in re, cum illa operum militarium forma, qualiscunque tandem illa fuerit, ubique decentissima est, quæ & hostem arcet, & nos tuetur fortiùs: ne objici possit, me in censum hîc vocare Cornuta inordinata, utpote inordinatæ figuræ urbibus adstructa; regularia verò munimenta regularia quoque addecere Cornuta, lateribus comprehensa parallelis.

& exemplis.

Quænam forma militarium operum decentissima, & formosissima.

Laterum verò parallelismo, tam rationibus, quàm exemplis infirmato, etiam tertium, atque quartum axiomata, sponte corruent: quæ primo, quasi tibicine, sustentantur.

Nunc ad ipsam structuram Cornutorum, prout illa consuetudo hodierna efformat, & adstruit munimentis regularibus. Alis Cortinę regularis *a i*, Cornuto X firmandæ, in directum sufficienter continuatis, numeretur ex *a* & *i* in *c*, & *e* distantia potentię fistulæ militaris, LX decempedarum: termini ejusdem numerationis *c* & *e* determinabunt latera Cornuti *e n* & *c o*. & hæc quidem parallela, cum in directum jaceant cum munimenti Alis, Cortinæ ad normam superstructis. (non raro autem numerationis hujus initium ab *extimâ* fit viæ opertæ *Loricâ*, ex qua Cornutum, quod tum & longiùs ab urbe hosti propinquanti occursat, & capacius firmiusque multo esse potest, nec latera scrupulosè requirit parallela, defendendum est musquettis sive fistulis jaculatorum.) Eductorum ita ad jussam distantiam, laterum extrema remotiora, *e* & *c* Cornuti X, jungantur linea recta *e c* (quæ cum Cortina *a i* æquatur) quâ in tres partes æquales divisa, una tertia cedat *e r* vel *c u* Capitali utrimque: Capitalis utriusque termini, urbi viciniores, rursus jungantur, & in jungente cedat Collis *r m*, *t u* singulis, una tertia; atque ita etiam una tertia ipsi tandem relinquetur Cortinæ *m t*. In punctis *m* & *t*, Cortinam terminantibus, erectæ perpendiculares continebunt Cornuti Alas: quas eductæ lineæ Figentes *e t*, vel *c m*, determinant: Faciebus sponte prodeuntibus. Vide Cornutum X Fig. LXIII. In hac structurâ, designatu facilima, & artificibus vulgatissima, Cortina paululum superatur à Facie: quòd in triangulis similibus, duo latera communia habentibus, Cortina acutum, Facies verò rectum angulum subtendat. Hoc verò aliis, *qui hîc nodum in scirpo quærunt*, vehementer impro-

Architectura Cornutorum *duplex.*

Prior simplex *& facilis.*

improbatur. Et quidem Cornuti Cortinam sesquiplicem suæ Facici hîc illi curiosi non exigunt; cum Facies nimis parvæ, & totius Cornuti inepta ad vim prodiret proportio; tamen minimùm Cortinam æquari volunt cum Faciebus, non verò ab his illam superari: & pulchrè sibi rem videntur curasse, si perplexâ aliquâ aliâ structurâ, virum mathematicum, & quidem instrumentis instructum, requirente, lucrati fuerint Cortinæ suæ aliquot pedes, prioremque illam rejiculam judicaverint: cùm tamen illa perparum ab hac ipsorum differat: & facili operâ, atque tumultuariâ, quando hostis urget, exstrui hæc nostra possit, etiam à mechanico, aut milite, sine ullis instrumentis.

quæ nimis simplex quibusdam videtur,

Placet tamen alteram hanc etiam adscribere structuram, & ejus à priori dissidium calculo explorare. Sint in Figura LXIV latera Cornuti *a b*, *d c*, quorum *b* & *c* puncta ab *Alis* urbis, vel à *Via tecta* distant L X decemped. *b c* linea æqualis est Cortinæ principis arcis 36 decemp: fiant ad *b c* lineam, ope circuli Geometrici anguli *o c b* & *k b c* 25 grad. singuli: angulus *o c b* bisecetur per *c f*, quę intersecat *b k* lineam in puncto *k*; erit *b k* Facies Cornuti: cui æqualis auferatur *c o* altera Facies. ex *o* super *b c* cadat normalis *o n*, quæ continuata productam *b m* secet in *h* puncto; per *h* verò lineæ *b c* parallela agatur *i e*, erunt *h i* & *g e* Colla: *i c* & *e b* Capitales, *g h* Cortina, æquales singulis Faciebus: quod calculus testabitur.

Altera operosa *magis, minusq; apta.*

Trianguli enim *b c k* latus *b c*, & omnes anguli noti sunt; quare facilis est Faciei *b k* inventio, per faciem *c o* notam, & angulos notos trianguli *n o c*, invenitur *n c* sive *h i* Collum, & linea *n o*. Ipsius *h i* duplum, subtractum ab *e i*, sive *b c*, lineâ, relinquit Cortinam *g h*. Datis porrò angulis trianguli *g o h* cum Cortina, non poterit latere Ala *h o*: lineæ verò *h o*, & *o n* antè inventa, additæ component *h n* sive *i c* Capitalem. Itaque inveniri poterunt omnes Cornuti istius lineæ ichnographicæ, hoc modo:

Cornutorum posterioris fabricæ *linearum ichnographicarum geometria.*

Ut sinus *b k c* 140:30--ad *b c* – ita *b c k* 12:30 sinus -- ad *b k* sive *o c*
60876 —— 36 decemp. —— 21644 —— 127994 (4
ut radius *c o* —— ad *c o* —— ita grad. 25 & 65 sinus —— ad *o n* & *c n*.

10000 —— 127994 (4 } 42262 sinus *o c n* *o n*. 54055 ad
90631 sinus *c o n* *c n*. 116002

116002
232004

ut sinus *g o h* 65 grad.-ad *g h*-ita *o g h* sinus 25 grad.-ad *o h*
90631 —— 127994 —— 42262 —— 5964 (3
54055 (4 *o n* . 36
h n vel *c i* 113695 (4 *h n* 232004
g h 127996

Cornutorum prioris structuræ *linearum ichnographicarum inventio.*

Inveniantur quoque prioris structuræ lineæ, ut differentia utriusque pateat: Cornuti X *e c* est 36 decemped: Ergo *e r* Capitalis vel *r m* Collum vel *m t* Cortina erit 12 decemped. & *m g* Ala erit 6 decemped. nam ut basis tota *t r* ad *r e* catheeum totam: ita *t m* dimidia basis, ad *m g* dimidium

dium ipſius *r e*: quadrata verò Cortinæ & Alæ dabunt quadratum Faciei. Ergo inventę lineæ utriuſque modi hæ ſunt.

Vtriuſque fabricæ comparatio

Prioris ἀγεωμετρήτως Cornuti. X. Fig. LXIII:				*Poſterioris Fig. LXIV.*			
e g	Facies	1341	(2	*b k*	Facies	1279	(2
m t	Cortina	12	(0	*g h*	Cortina	1279	(2
r m	Collum	12	(0	*h i*	Collum	1160	(2
e r	Capitalis	12	(0	*c i*	Capitalis	1136	(2
m g	Ala	6	(0	*h o*	Ala	596	(2

Vides ut parum hæc differant, nec operæ pretium ullius videatur præferre illam intricatam huic tam facili architecturæ.

Alia Cornutorum fabrica.

Alii latitudine Cornuti in quatuor partes diviſâ, Collis ſingulis unam, & Cortinæ duas attribuunt partes; formâ Cornuti ad defenſionem inhabiliori, ſi quidem illud ab ipſa Munitione defendendum ſit, & latera cùm Alis urbis in directum habeat jacentia: Propugnacula enim ad munia militaria præſtanda inepta evadunt. Cum verò à via tecta educitur Cornutum, tunc hęc proportio proba fiet; quoniam hîc cornua ſua ſpacioſius expandere poteſt cornigerum opus, ſine ullo damno, exempli gratia, ad 48 decempedas. Cedent itaque Cortinæ 24, & ſingulis Collis 12 decempedæ, Collorum ſubduplam quantitatem ſortiantur Alę, atque tandem Capitali dentur, pro modo anguli Propugnaculi, juſtè capiendi, 16, præter propter, decempedæ: & optima Proportione omnia membra Cornuti conſpirabunt. Alii variâ magis, & intricatiori gaudent ſtructurâ, ipſis in charta pictoribus, Marti nunquam in campo viſâ & probatâ. Vallum *Cornutorum*, ut cæterarum *Præmunitionum* omnium, pro vario eorundem uſu, varium eſt: nam quæ *ſtataria* ſunt, & urbibus tuendis excitata, quòd in longum, vel perpetuum eorum uſus, Vallo induuntur, Foſsâque, Loriâque craſſioribus, & firmioribus: Cæterorum verò vallum, quorum uſus *temporarius* tantùm eſt, ad obſidionem aliquam tolerandam, vel hoſtis impreſſionem propulſandam, tenuius multò eſt: ut in Areotectonice noſtrâ ἐξωτερικῶς videbimus.

Valla Prætenturarum *varia, pro vario uſu: ſtatariarum robuſtiora, debiliora temporariarum.*

Meritò igitur pro ordine, quem obtinent Præmunitiones, quas inter familiam ducunt Coronata & Cornuta, ac pro vario illarum uſu gravi magis, minuſve, varia quoque illarum arma & tegumenta Orthographica voluimus: Tabula enim ſuperſcriptam habens Fig. LXXII exhibet menſuras Orthographicas *Cornutorum Bredanorum*: (de quibus infra latius) quæ robuſtiſſima ſunt, nec temerè in Præmunitionum ullarum ſtructurâ augenda niſi quòd loricæ latitudo ſumma pro varietate humi egeſtæ ad vim machinarum obſidionalium perpetiendam magis minuſve commodæ, augeri tribus vel quatuor pedibus poſſit: imâ latitudine pro ſummæ rata portione quoque increſcente, quod prudentiæ conditoris architectonis committimus. Tabula Fig. LXXIII compendio ſiſtit eaſdem menſuras *Præmunitionum ſtatariarum*, urbibus prætentarum perennitatis deſtinatione; robuſtas quidem ſic ſatis ſuperque: à Bredanorum tamen firmitate deficientes. Tabula

bula Fig. LXXIV, minorum gentium Prętenturis, Parmulis ſcilicet, Caſſidibus, Forcipibus, aliiſque; aut etiam ſuperioribus Cornutis nimirum Coronatiſque vallulum cæteraque Orthographiæ penſa aſſignat, paulò tenuiori filo quàm præcedens Tabula: ne vel opera nimia ludatur in perituris & non perpetuis operibus; vel in his ſtruendis, quamvis perennaturis, hoſtem tamen non valde gravem, ob ſitûs genium, aliamve cauſam experturis operæ parcatur, oleoque ſuperfluo.

Tabulæ Orthographicæ PRAEMUNITIONUM.

VALLUM Prætenturarum	maximè ſtabilium.		ſtabilium.	minus ſtabilium.	Temporariatum
	Fig. LXXII.		Fig.LXXIII.	Fig. LXXIV.	Fig. LXXV.
Latitudo valluli Horizont.	A B	44.ped.	36.ped.	24. ped.	20.ped.Rhen.
Acclivitas exterior valluli.	B E	6.(Rh.	3.	2.	2.
Acclivitas interior valluli.	C A	8.	6.	4.	4.
Altitudo valli.	D C	8.	6.	4.	4.
Latitudo valli verticalis.	D F	30.	27.	18.	14.
Latitudo Loricæ ima.	a F	$16\frac{3}{4}$.	13.	10.	8.
Acclivitas exterior Loricæ.	F e	$3\frac{3}{4}$.	2.	2.	2.
Acclivitas interior Loricæ.	a c	1.	1.	1.	1.
Altitudo Loricæ exterior.	e f	5.	4.	4.	4.
Altitudo Loricæ interior.	c h	6.	6.	6.	6.
Latitudo Loricæ ſumma.	f d	12.	10.	7.	5.
Latitudo Scabelli.	a g	3.	3.	3.	3.
Altitudo Scabelli.	g k	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.
Statio, ſive ambulacrũ valli.	D g	$10\frac{1}{4}$.	11.	5.	3.
Margo Foſſæ.	B G	6.	3.	3.	2.
Latitudo Foſſæ.	G K	42.	30.	24.	16.
Declivitas Foſſæ.	G M	7.	8.	6.	4.
Profunditas Foſſæ.	M H	7.	8.	6.	6.
Fundus Foſſæ. (ſuburbanũ.	H I	28.	14.	12.	8.
Via tecta, ſive ambulacrum	K N	18.			
Latitudo loricæ ſuburbanæ.	T S	60.			

Acclivitas Loricæ extimæ; ut & Altitudo ejus interior; atque ſcabelli ſtructura planè eadem eſt cum lorica paulo antè determinatâ.

Hoc tamen de Fig. LXXII eſt notandum, illam modulum referre *Cornutorum Bredanorum*, quæ, quoniam latius ab urbe procurrunt, & dominio ſuo deſpotico ſubjectum deſpiciunt, flagellantque circum jacentem agrum, rectè ſortiuntur altitudinem vallarem VIII pedum: reliquis verò Parmulis Lunuliſque ſufficiet altitudo IV vel VI pedum ad ſummum, ſi quidem in plano condantur. A prima verò & robuſtiſſima Fig. LXXII ſecunda honore & robore eſt Fig.LXXIII, quæ ſtructuræ Prætenturarum etiam ſtabilium, & in omne ævum duraturarum tutiſſimè adhibebitur; ut hanc ad illam, ceu ad Lydium lapidem, exploranti ad ſenſum patebit: modum enim, ut dixi, & incitos terminos vallaris Prætenturarum molis, roboriſque præ-

ſcriptos

ſcriptos nobis volumus à Cornutis Bredanis: ut illa robore atque modulo primi à nobis habeantur honoris; ſecundi erunt, qui proximè fortitudine ab his diſtabunt: atque ita porrò. Fig. LXXIV feſtinata Prætenturarum corpora, & ad tempus tantum ſtabilia, referuntur: & quamvis probitas illorum commenſuum exigi poſſit ad Fig. LXXII; remitto tamen te ad obſidionis Grollanæ caſtellum Hollandorum (a) obſidionale: quod eaſdem menſuras cum Tab. noſtra LXXIV, ad obſidionis expediendæ moram, ſortitum erat. Temporariorum verò operum, raptâ dolabrâ excitandorum menſuræ, Figuræ LXXV diagrammate orthographico & Tabulâ definiuntur; quæ ut mole, ita & robore præcedentibus multùm ſunt infirmiores: cum eorum ad exiguum tempus, contraque haud grandem vim tantùm requiritur uſus. Ut etiam hîc de juſta menſurarum proportione ſecurus eſſe poſſumus, idem Grollæ obſidium (b) revolvamus, paulò antè memoratum: quo Turriculæ obſidionales (receptacula etiam dicunt, *redoutes*) hoc armorum tegumento fuerunt indutæ. libentiſſimè utor vivis exemplis, non quidem, ut ſuperſtitioſè illis, omni tempore locoque promiſcuè adhærendum cenſeam: quandò quidem illis, tempore ſcilicet, locoque muniendo, diſſimilibus, vix ſimilis Architectura, niſi cum ſumma circumſpectione locum habere poſſit: ſed ut eo magis eruditum ac confirmatum reddam Architectum, qui ſuo Marte, ſi ſagax fuerit, veſtigabit, quid in rem fuerit, ſibi præſentem. Atque hæc pro Prætenturarum Orthographiâ ſic ſatis ſufficient; addam tamen numeris definitam menſuram Fig. LXXVI, quâ Tranſverſæ non rarò permuniendæ veniunt. raptiſſimo ſcilicet ligone, & tumultuariâ machinâ aliquando fauces ſunt occludendæ, tranſitus, tramites, limiteſque ponteſque obſtruendi, & intricandi tum, cum hoſtis non exſpectatur; ſed jam ingruit, noſque fere collato premit pede. Ad Bredam (c) nuperrimè, oppugnante Poliorceta Auriaco, omnia opera obſidionalia, quæ inter Parmulæ erant, & Caſſides, Forpices, Cornuta, Tranſverſæque feſtinatis operis (hoſte ſcilicet fremente, quod regii Belgii rectorem novum, *Hiſpaniarum Infantem* etiam feſtivo (d) tympanorum ſtrepitu aliò circa ora Flandriæ ad arma vocaſſemus, aliò verò, ad Bredam ſcilicet, bello laceſſitum premeremus ſeriò) condebantur & induebantur Loriculâ, ſuffulta duobus ſcabellis; quorum inferius altum erat duos pedes, latum 4: ſuperius altum $1\frac{1}{2}$ latum itidem 4 pedes. Supra hoc ſcabellum attollebatur Lorica, ut ſolet $4\frac{1}{2}$ ped. ita ut tota interior ejus à ſolo altitudo eſſet 8 ped. vertice verò ſummo craſſa erat 3 pedes, exteriorque altitudo metiebatur à vertice fundum uſque $7\frac{1}{2}$ pedes, ſortita acclivitatem exteriorem 4 pedum, interiorem unius pedis: utrâq; menſurandâ in linea Horizontali. Sic ut tota latitudo Horizontalis loriculæ eſſet 8 pedes, ſuppedaneis in cenſum non vocatis. Loriculæ huic, margine prius unius pedis interpoſito, prædụcebatur foſſa, lata 12, profunda 7 pedes: qua tantâ frigidam venienti fervido hoſti ſuffundi voluit prudens Imperator.

Et ut de probitate atque fide hujus Tabulæ nulli dubium, vel ſcrupulus relinqua-

(a) Hugo Grotius in Grollæ obſidio, pag. mihi 10. (b) ibidem pag. 15. (c) Boxhornius, Hiſtoria Bredana pag. 64. (d) idem pag. 44.

Tabulæ, exhibentis Præmunitionum orthographicas dimensiones, fides & probitas indubitata, asseritur ab irreprehensibili Bredanorum Cornutorum modulo.

linquatur, ascribam *locationem* publicè *Bredæ*, Anno 1619, factam; quâ quatuor *Corniculata opera*, urbi astruenda, minimo pretio conducturis offerebantur, & addicebantur condicionibus infra memorandis: quæ Locatio, & *exemplar*, una eademque operâ, vivum exhibebit Locaturis facienda similia opera; ad quod condiciones, legesque, mutatis mutandis, præscribentur Operariis, quas invertere & transsilire illis nefas sit; & simul nostræ Tabulæ suum conciliabit honorem, gratiam & fidem.. Diagramma orthographicum Cornutorum Bredanorum exhibet Fig. LXXII.

Locatio *quatuor bellipotentis* Bredæ Cornutorum *struendorum*; facta Anno 1619.

Conductor operis tenetur insistere palis illi præfixis.

Illustrissimi atq; Præpotentes Domini, Dni. Ordines fœderati Belgii Generales, quatuor opera Cornuta, urbi Bredæ præstruenda (quorum primum complectetur Propugnaculum situm ante portam Boscoducensem; alterum obumbrabit Martini Propugnaculum; tertium præcinget Portæ Ginneccensis Propugnaculum, & quartum Antverpiensis Portæ Propugnaculum præmuniet) locaturi, minimo licitanti & adstipulanti ad diem N N condicionibus sequentibus. Conductor nullatenus transsiliat, vel conturbet palos fixos, eique præmonstratos, sed eos ad amussim in congerendo vallo sequatur; ut pote singulorum, valli surrecturi, membrorum, scilicet Facierum, Alarum, Cortinæ, atque Laterum, principem ichnographicam lineam extimam designantes, atque indicantes.

Valluli materia quali & quomodo vincienda.

Architectûra Cornutorum Bredanorum.

Vallum verò ipsum munitor *externè*, sive campum, hostemque versus, erigat terrâ, quantum fieri potest, notæ optimę: (*tenacissimâ scilicet & pinguissimâ; ut non tantum Soli, imbribus, ventis, omnique cæli injuriæ illud resistere possit: verùm etiam ut opus novum inserto graminis semine, quod internodiis geniculatis mirificè serpit, crebròque novas spargit radices, ejus fœcunditate firmitatem propriam & naturalem brevi consequatur*) vel saltem externum valli congerendi parietem, & superficiem, indutam primùm, & quasi incrustatam cespitibus probissimis, gramineis, scilicet & tenuissimis, si quidem tales haberi possint, educat tandem, cum ipsa tota valli mole, ad altitudinem VI pedum, supra solum subjacentis, agri: (*cui despotico dominio incumbit* eique *quasi ex tribunali, in tantum altius Cornutum, dominatur*; assurgens hoc modo supra fixum planiciei Horizontalis terminum, ponti Ginnecensi incisum, (*sine dubio notantem aquæ in fossa urbis minimam æstivo tempore altitudinem*) VIII pedibus: hac autem cautione attentissimè erigatur vallum, ut antrorsum, & sinistrorsum unius sit, ejusdemque altitudinis: hoc est summum valli planum, loricam recepturum, ubique ad normam & perpendiculum subsistat æqualiter.

Valli *Cornutorum.* altitudo.

Valli acclivitas *interior & exterior.*

Valli latitudo *verticalis, & Horizontalis.*

Porrò vallum etiam exactâ curâ externè assurgat acclivitate dodrantali, *Hoc est, vallum, altum pedem unum, acclive erit tres quartas partes ejusdem pedis*: internè verò valli acclivitas, cum sua altitudine pari ambulet passu; *hoc est, vallum altum pedem unum, acclive quoque sit tantundem*, obtineatque eam declivitatem, quam humus, corbibus aut sarracis inversis dejecta, & effusa, liberrimo fluxu occupat: atq; ita nulla hîc acclivitatis internæ constituendæ cura structori adhibenda alia, quàm hæc; ut aggestum eo modo vallum tandem nanciscatur latitudinem verticalem XXX pedum. Exterius verò agge-

aggerator validiſſimè vallum detrudat, & coæquet paviculâ; (70 *vel* 80 *plerumque librarum pondus illi eſt*) coæquatum, poſtquam aquam probè combiberit, ad ſingulos in altum pedis quadrantes obtegat ſtrato graminis interſerendi: *atque pari ordine ita alternet graminis ſtrata, & vallaris corporis moles, tres digitos altas; donec ad culmen conſtitutum perduxerit vallum:* deturbatum tandem paviculâ ponderosâ vallum; lato rurſus æquatore malleo in ordinem compellat, & cogat malleator, ne extra juſſam acclivitatis ſuperficiem ullibi protuberet eminulum, vel ſubſidat curvum.

Ad iſtum modum abſoluto huic vallo bajulo ædificator ſuperimponat Loricam, latam, imâ latitudine, pedes XVI; atque præterea tres quartas pedis unius; altam, externâ altitudine, V pedes; internâ verò, VI pedes. Exteriùs autem exquiſitiſſimâ curâ Loricæ vallulum, haut alio, quàm de vallo ipſo antè præſcriptum eſt, modo, primum paviculâ depreſſum, & complanatum, tum gramine interſtrato effarctum, atque poſt malleo vallari exæquatum, tandem ita aſſurgat, ut in unum idemque acclivitatis planum cum ipſo ſubſtrato Vallo congruat exactiſſimè. Interius verò huic Loricæ ſuppedaneum apponatur ſcabellum, latum tribus, altum ſeſquipede: atque ſupra ſcabellum ad reliquam $4\frac{1}{2}$. pedum altitudinem Lorica acclinet tantùm pedem unum; ita quidem, ut verticali & ſummâ latitudine Lorica expleat præcisè XII pedes.

Loricæ Cornutorum *externa internaque* altitudo, *&* acclivitas. Structura operum ad Bredam cornicu- latorum. Loricæ *ima & ſumma* latitudo.

Mediæ quoq; Loricæ architectus robuſtos palos, ſive ſudes vallares, imponat, eaſdemq; quernas, longas VII pedes; craſſas ſi ambitum metiaris, XV, XVI, & XVII digitos; hàc tergeminâ attentè obſervatâ cautione, ut IV pedibus in ipſam Loricam innexæ atque infixæ ſudes, III reliquis contra aſcenſum, tranſgreſſionemque promineant: tum ut ſingulæ, atque univerſæ, per totum Cornuti ambitum ad libellam inveniantur in una eademque lineâ, parallelâ cum planicie ſoli, cui ſuperſtructum eſt corniculatum opus: tandem eo intervallo ſudes vallares inter ſe disjungantur, ut ad longitudinem ſingularum decempedarum ambitus loricalis circumquaque inveniantur, haut amplius minuſve, quindecim ſudes.

Vallorum loricæ infigendorum *quantitas, numerus, & modus.*

Porrò ante vallum molitor relinquat marginem, latum VI pedes, altum ad eandem altitudinem cum plani Horizontalis termino, ſemel conſtituto, pontique inſculpto, & ſuprà memorato. Margini verò huic intermiſſo, ſuccedat ipſa Cornuti Foſſa lata tres, & ſemis decempedas; profunda infra modo dictum Horizontis terminum: & planum, VII pedibus, ambiat autem Foſſa Cornutum, ducta parallela Faciebus, nullis uſpiam relictis triangulis vel areis effodiendis. Foſſa quoque deprimatur lateribus non directis, ſed ita declivibus, ut æqualitatis intercedat proportio inter declivitatem, & profunditatem: hoc eſt, ad ſingulos profunditatis pedes defoſſos adaptet foſſor pedem unum declivitatis; ut tandem ſumma foſſæ labra XIV pedes amplius pateant, quàm fundus ejus, qui hac ratione tantùm XXVIII pedes, in latum diductus, continebit.

Marginis *quantitas.* Foſſæ *ima & ſumma latitudo,* declivitas, profunditas.

Structor quoque intra Cornutum, per totum ejus ambitum, ad valli

Locatio Cornutorum Bredanorum.

pedem, complanabit æquabilem planiciem, ſive pomœrium, latum ad minimum C pedes; altum haut amplius quàm ipſe exterior margo. (*ſicque pomœrium hoc, cum ipſo externo margine valli, ad duos pedes depreſſum ſubter commune agri ſuburbani ſolum deſcendet, eandemque cum toties memorato Horizontalis plani termino altitudinem obtinebit: atque ita hac utriuſque Pomœrii, tam interni, quàm externi depreſſione, vallum ipſum, quod prima molitione tantum educebatur in altitudinem VI pedum, nunc tandem aſſurget ad faſtigium VIII haut minus, pedum, augebitque latitudinem ſuam Horizontalem tribus & ſemipede, ut tota evadat XLIV. pedum*)

Via tecta ejuſque Loricæ altitudo, latitudo & declivitas.

Ultra foſſam ædificator relinquat ambulacrum, ſive viam tectam, latam XVIII pedes, defoſſam hac arte in altius ſolum, ut cum margine valli (*& Cornuti pomœrio interno, quæ duo mente continuata & connexa, planum Horizontale Cornuti conſtituunt*) uno eodemque congruat ſolo: *atque hoc modo via tecta altitudine nihil quicquam ſuperabit, neque etiam ſuperabitur à ponti illo affixo planiciei Horizontalis termino, exædificandæ corniculatæ fabricæ proprio, totieſque ante aſſignato.* Terram verò, quam depreſſa via tecta ſubminiſtrabit, transferet ad loricandam tegendamque viam, (*ſic rectè tecta erit via*) & conſtituendam extimam campi Loricam; quæ Lorica, ſupra depreſſionem viæ, aſſurgat VI pedes, eâ curâ, iiſdemq; planè artibus educendâ, quas ſupra ad architecturam Loricæ vallaris præſcripſimus: *ſcilicet ſubſtructum habeat ſcabellum idem ſuppedaneum, eandemque, ſupra illud, nanciſcatur pedalem acclivitatem: nec minori curâ, pavicula detrudatur, detruſa malleo complanatore exæquetur, & in debitam acclivitatem compellatur; compulſa vinciatur gramine, vel ceſpitibus gramineis veſtiatur, donec conſecuta fuerit juſſam altitudinem.* A ſummâ verò altitudine ita leniter declivis erit Lorica extima, ut lata ſit, antequam ad planiciem camporum circumjacentium redeat, V decempedas; numerandas & menſurandas in plano Horizontali (*in quo & Cornuti pomœrium, tam internum quàm externum, & ipſam viam tectam conſtituta eſſe ſuprà diximus*) facto in via tecta numerationis termino ab ambitu ſcabelli extimo. declivis autem hæc loricæ extimæ ſuperficies, ubique æquabiliter explanetur, ut nullibi in ea quicquam eminens aut depreſſum inveniatur. Quod ſi terram, ſuę Loricæ exſtruendæ neceſſariam, via tecta non ſuggerat, illam, deprimendo foſſam infra determinatam profunditatem, cruat foſſor, donec ſuffecerit: redundantem verò fortè terram proximis valleculis explendis impendat.

Fabrica Cornutorum Bredæ belligeræ.

Omnem verò materiem, (a) ſupellectilemque, operi faciundo neceſſariam, nullâ exceptâ, Conductor ſibi ipſi comparet; atque præterea urbis Loricam extimam, quantamcunque illam Cornuta complectentur, demolitam viæ tectæ coæquet, ut cum ſolò operis, vel planicie illa fixa agri ſuburbani conſpiret.

Tum etiam hoc curet ut ad extremitates, vel fines laterum, cujuſvis Cornuti,

(a) Præter ſudes vallares, leviſſimumque gramen, hîc ferè nullâ materiâ indiget conductor ad tanta opera facienda; cum humum ad valla congerenda gratis ſufficiat alma Terra: ut vel hinc modernæ Hercotectonices ſumma utilitas atque dignitas manibus palpetur, pedibuſque. Nam ſi ex lateribus, vel vivis lapidibus, bitumine vel calce vinciendis, ſtruenda fuiſſent hæc cornigera opera, certè tam facile effectores & conductores non inveniſſent, tantuloque ſumtu verò & ad præſcriptum uem exſtrui, ut pòſt audiemus nunquam potuiſſent.

nuti, portis urbis obversorum, & proximorum, ascensus sternantur leniter acclives, facilem, commodumq; introitum tam pediti quàm equiti in ipsum Cornutum prętantes, per Portasbifores, validis atq; robustis postibus constantes: valvæ portarum ex duplicatis pineis asseribus, coassatæ robusteis transversis tignis firmiter fibulentur: prætereaq; clavis, cardinibus, feris, repagulis, omniq; alio apparatu ferreo, ut decet, muniantur. Verùm, quando quidem inter hanc Cornuti portam & fossam ipsius urbis, fossulam aliam ducere haut licitum sit, hîc loci statuantur validissimæ sudes vallares, ad aditum obstruendum; ac eò usque in fossam ipsam protendantur, ut omnem circuitum intersepiant. Sudes ipsę quernæ erunt, sive roboreæ, atque longitudine, crassitie, & firmitate planè gemellæ illis, quas statutas in aggere, prope ardearum sylvam sito, visendas cuilibet præstitimus: siquidem etiam hæ ad illarum præmonstratam mensuram exigentur.

Tandem, *quemadmodum in hac Locatione secundùm mensuram decempedæ castrensis, quæ duodecempeda Rhinlandica vulgo audit, vel Rhenana, distributa in XII pedes: singulis rursus pedibus subdivisis in totidem digitos: omnia operis faciendi membra distributa & determinata sunt; ut operæ ad hanc solam calere necesse habeant: ita quoque ad unicam Rhynlandicam decempedam pretium operis facti persolvetur; atque* mensuratio structi Cornuti instituetur ad decempedam castrensem, per mediam loricam vallarem ducenda.

Solutio stipulati manu-pretii fiet ad tres distinctos temporis terminos: quorum citimus tum erit, quam primum opus semifactum, & ad dimidium perductum fuerit: alter, simulatque opus totum absolutum, approbatum, atque acceptatum fuerit: ultimus denique solutionis terminus acceptationem exactè insequetur bimensis spacio proximi. Conductor quoque ante Kalendas Martias instantes operi se accingat; illudque ante tertiam dierum hebdomadam bellipotens & tutum (ἀμώμητον) præstet: tandemque ante Kalendas Majas operi absoluto ultimam manum admotam habeat, sub multâ ducentorum florenorum, summæ stipulandæ detrahendorum.

Invenit dictâ die opus Redemtorem, stipulantem in singulas decempedas florenos octo & viginti: *Constituentes* $11\frac{1}{7}$ *imperiales*, **Reichs-thaler.**

Sed hæc Fig. LXXII Tabella, ut dixi, artus & membra conformavit robustissimorum Cornutorum: quæ verò vel cornigera opera, vel Parmulæ, aut Lunulæ, aliæque Præmunitiones, robore isto maximo opus non habent, illorum mensuræ, moduli que membrorum, peti possunt ex Figurarum LXXIII vel LXXIV Tabb.

Nonnunquam majoris securitatis ergo *Cornuta* adhuc præmuniuntur *Parmulis*; quales ad *Bredam* sitas nuperè experiebamur satis hostiles; diu enim impedivit vineam, Cornuti fossæ injiciendam; etsi tam humili esset Loricâ, ut vix militem tegeret stantem: atque ex eâ, ni fallor, ab hoste, genibus incumbente, occisus est *Charnacæus*, mortem minus, quàm aulæ & fortunæ suæ perfidiam timens: vir non castrorum magis, quàm aularum arti-bus

Cornuta aliquando Parmulis præmuniuntur, exemplo Bredanorum quorum usus recèns expertus.

bus major; qui cum Christianissimi Regis Legati honore fulgeret in aula Fœderatorum Belgarum, Tribuni insuper dignitate decorari sustinuit, & militiæ sacramento obstringi Præpotentibus Ordinibus: ne fortunæ incertissimæ, atque aulicæ auræ levissimæ cuncta deberet, & crederet. Indoluit viri popularis casu in tantum circumfusa Gallorum natio, ut ab ejulatibus non abstineret & temperaret; quos cum obsessus jaculator exauditos mordaci dicterio, & convicio redderet per aliquot dies, acriter Gallorum, injuriæ hujus, quam alius impatientium, certamina atque vindictam lubens sed non satis prudens, accivit: ita quidem ut una eademque Parmula, quæ prius nobis impedimento fuerat, incitamento mox esset, & quodam quasi auxilio, ad accelerandam victoriam. Sed hoc agamus;

Parmularum cornutarum *structura*

Capitales harum Parmularum 10 vel 12 decempedas non excedunt: structura illarum simillima in omnibus superiori Parmularum urbanarum structuræ. In perpendiculari enim, ad Cortinam Cornuti mediam continuata infinitè, ultra fossam constituatur Parmulæ Capitalis; cujus extremitas remotior jungenda, vel cum extremitatibus Cortinæ Cornuti, si hoc tam patula habeat cornua, ut complecti debitè possit Parmulam, vel cum mediis Alis ejusdem: vel etiam cum una parte tertiâ (quantæ sunt Bredanæ) Facierum Cornuti: junctis illis utrinque, producentur Facies Parmulæ terminandæ à fossa Cornuti, collis sponte provenientibus. Poterit verò in

Varia

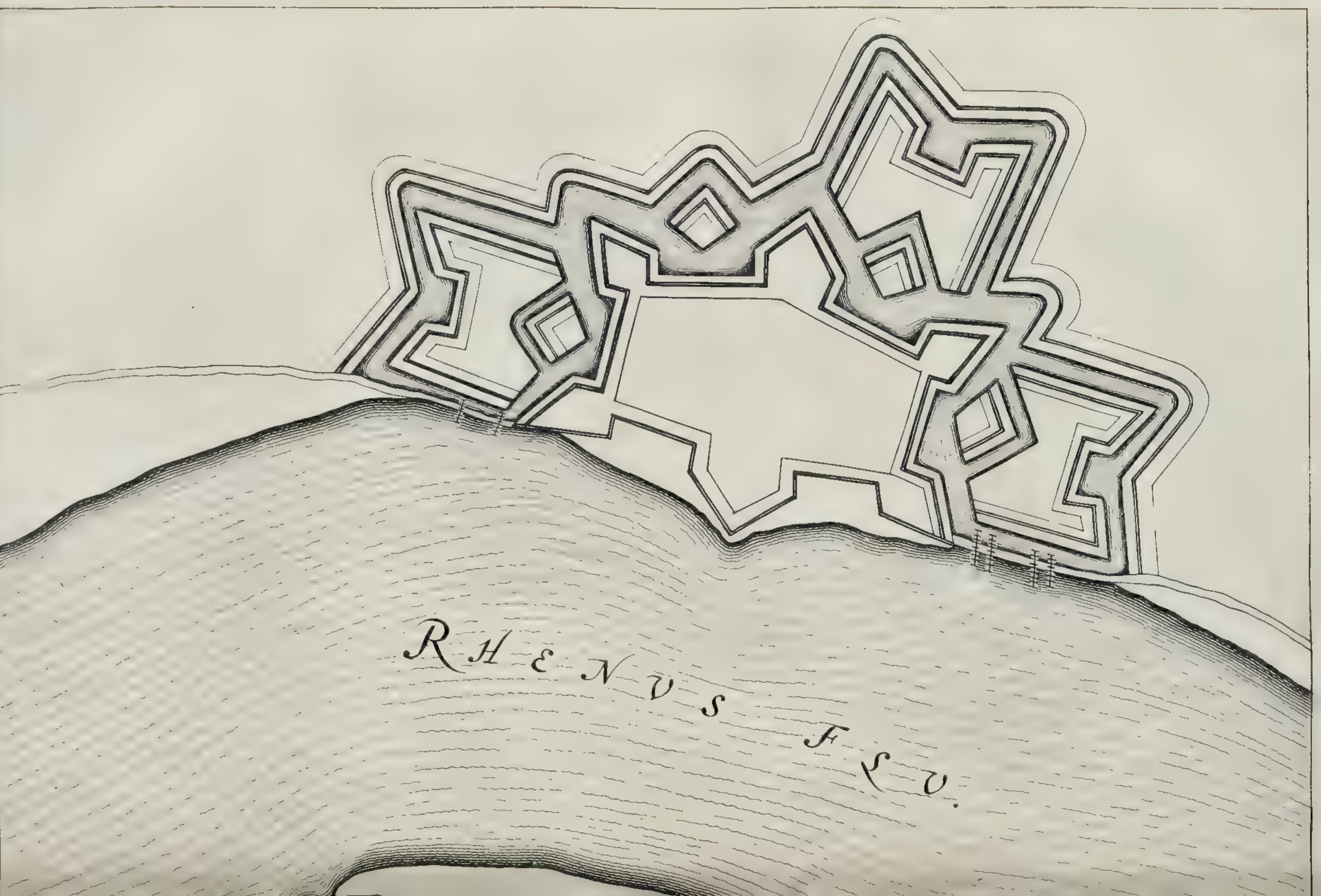
primis formari *Parmula* hæc *Cornuta*, si ab *u* & *r* extremis Capitalium Cornuti punctis illis, quibus junguntur Collis suis, egrediantur rectæ per unam tertiam Facierum Cornuti partem, Alis proximam; quæ rectæ tandem inclinabuntur ad angulum Parmulæ efformandum: angulique conformati crura intersecta à Cornuti fossa (quæ tres circiter pateat decempedas) dant Facies Parmulæ quæsitas. Hæc ultima Parmulæ cornutæ struendi ratio probissima est, atque adhibenda potissimùm circa illa Cornuta, quæ XXXVI præter propter decempedas æquant latitudine: quæ verò latiora sunt, illa prioribus structuræ modis magis gaudent: cavendum tantùm, ne angulus Parmulæ, vel infra, vel supra modum nimiùm pateat, vel constringatur.

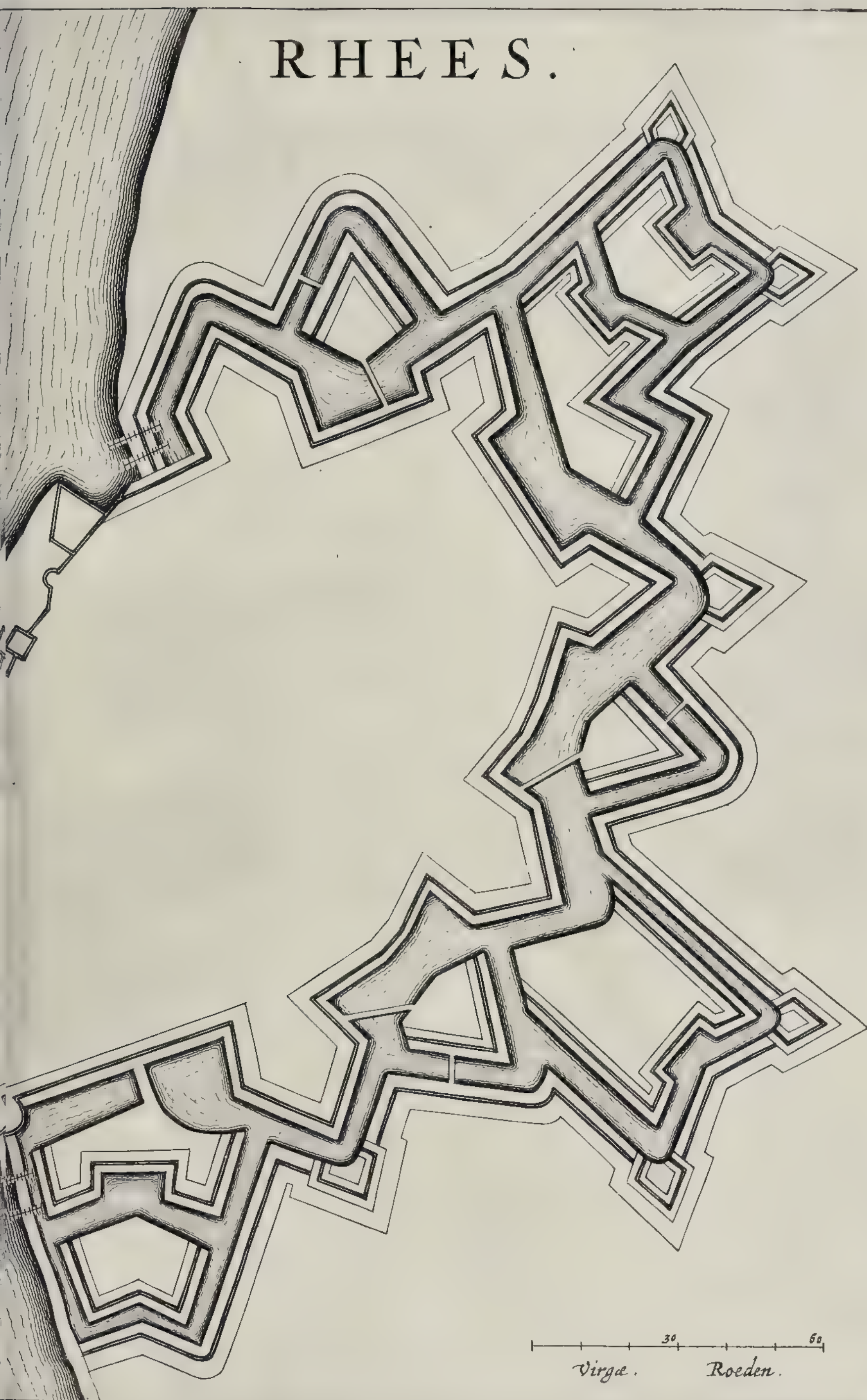
Cornigeris operibus *aliquando Lunulæ etiam præstruuntur circa cornua. Sed hæ Lunulæ Cornutæ obliterantur, ut vibices probæ architecturæ: imò resecantur prorsus, ut morbida & contagiosa membra.*

Invenias quoque munitissimas urbes, ut *Rhesam Cliviæ*, quarum Cornuta opera etiam Cassidibus sive Lunulis firmantur; vel infirmantur veriùs. aptæ viro puellæ, quò, contrariis juxta se positis, magis elucescat niveus illarum vultus candor, vibices affigunt nigerrimas venustissimo ori, ut deperituros intensiori pulcritudine magis attrahant procos; idem credo architectantes has Lunulas præstare velle: verùm non *pedibus ovium recentibus impositis, quibus in corpore humano tolli dicuntur verberum vulnera, atque vibices*, (*a*) obliterandas esse has Architecturæ nostræ vibices & maculas; sed, igne admoto, planè exurendas, atque in cinerem redigendas illas censemus: cum gangrænam suo corpori, certumque exitium urbi, quam tutari debebant, attrahant & concilient. Urbibus, inquiunt, Lunulis justis armatis, hæ quoque Cortinis oppidi objectorum Cornutorum Cassides haut

(*a*) Plinius Lib. XXX, Natur Histor.

4


RHENVS FLV.


RHEES.
30
60
Virgæ.
Roeden.

haut inutiliter præſtruuntur; quod ab illis harum firmitas, & tutamenæ faciunt illi intelligendo & architectando, ut nihil intelligant, & contra prima artis præcepta architectentur! Ut enim indicta prætercam, nec filiabus exprobrem Lunulis (quod tamen juſtius multò poſſem) omnia illa opprobria, quæ præcedenti Capite matribus Lunulis objecta ſunt; unde, quæſo, & ex quâ ſtatione propugnabuntur, & ab hoſte defendentur harum Cornuti lunularum Facies exteriores, latera Cornuti obumbrantes? à ſolâ, inquient, urbis Lunulâ: atqui propter Cornuti latera, miſſum teli æquantia, ejuſque patulam præductam foſſam, à matre lunulâ filia extra machinæ jactum ferè removetur: ut taceam omnem ex quacunque Caſſide, quamvis ſatis propinquâ, accidentem tutelam, ob molis iſtius anguſtiam, propugnantiumque paucitatem, & impeditiones alias vix ſatis validam eſſe ad ſuum proturbandum impugnatorem hoſtem, nedum alienum. Harum Lunularum cornutarum ſtructura (quam doceo, non ut imiteris, ſed tantum ut mediteris, & ſcias, quo modo ad Rheſam fuerint ſtructæ) non abſimilis eſt reliquarum, proximo capite deſcriptarum: ſcilicet ad diſtantiam foſſæ Cornuti, ex puncto angulari Propugnaculi Cornuti, fiat arcus iſte qui Lunulis nomen dedit, & in linea angulum Propugnaculi Cornuti biſecante, continuata ultra foſſam ad X vel XI aut XII decempedas, conſtituatur Capitalis Lunulæ, à cujus termino remotiori, ductæ utrinque parallelæ, tam cum Facie, quàm cum latere Cornuti proximis, quibus obumbrandis protenditur Lunula, dabunt Facies Lunulæ deſideratas; quas tandem terminabunt normales ab angulo Propugnaculi Cornuti egreſſæ. Alæ harum Cornutarum nullatenus munienda vallulo, vel lorica, ut ſupra; quandoquidem remotiora opera caſtro principi vicinioribus perpetuò & ſubjacere, & patere debeant; ut ab his illa defendi, ſimul & infeſtari poſſint. Vallum verò, & lorica, atque foſſa, quibus muniuntur hæ Lunulæ & priores Cornutæ Parmulæ mutanda ſecundùm Tabb: paginæ 142. Figuraſq; LXXIV. LXXV. prout Cornutum ipſum tenuiùs vel craſſiùs induitur; nam & Eurythmiæ divę litandum eſt, neque vitulo petulco affigenda cornua ſunt robuſtiſſimi tauri.

Structura Lunularum Cornutarum.

Remotiora munimentorum opera vicinioribus ſemper patere & ſubjacere debent.

Vallulum Lunulæ Parmulæq; Cornutæ quale?

CAPUT XVI.

De Coronatis.

Coronata jam nobis videnda opera ſunt, quorum uſus recens eſt; at ſtructura, ſive forma, vetus admodum; nam hæ Prætenturæ partes ſunt munitionum plerumque regularium: aliquando & irregularium. Conſtant enim ex duobus Propugnaculis dimidiatis, uno integro, ad minimum (nam pluria media propugnacula eſſe poſſunt, ſi locus tuendus ſit capacior) inter duas Cortinas medio recepto, urbique duobus lateribus, teli jactum æquantibus, ut præcedens Cornutum copulantur.

Coronatorum operum modus.

Uſus harum Præmunitionum præcipuus eſt, ut locorum, urbi vicinæ immi-

imminentium, sint custodes & præsides: aliquando enim colliculi superincumbunt munimento principi, nimiùm propinqui; quibus occupatis, hostis arcem exstruere (ita pessimè convenit *Slusæ Flandriæ*, & proximo *Athanasii* castello, quamvis vicinis) appropinquare tutius, & occultius, atque urbem ad libidinem infestare possit, sine suggestis tormentariis, cum sumtibus aliàs & detrimento temporis, militumque excitandis. Hîc verò talibus locis tutandis Cornuta incommodè adhiberentur, quòd non satis capacia; & aliquando etiam longioribus æquo lateribus, prohibitâ & ineptâ ad defensionem structurâ essent excitanda.

usus, forma, & situs.

Sunt autem Coronata opera vel *simplicia*; vel *multiplicia*. Simplicia dico, quæ unum Propugnaculum integrum intra duo dimidiata recipiunt: multiplicia pluria Propugnacula integra cum duobus dimidiatis admittunt. Utraque tam *Cortinis*, quàm *Propugnaculis* præstruuntur; & vel *regularia*, vel *irregularia* erunt; regularia erunt membra regularium munitionum: irregularia autem irregularium. Omnium structuram si artificiosam volueris, commodamque tibi, & hosti infestam magis, sequentium utile fortè erit meminisse cautionum.

Struendorum Coronatorum cautiones: prima.

1ª. LATERA CORONATI à PUNCTO DEFENSIONIS SUÆ (quod vel ab ipsa urbe, vel ejus extimâ Loricâ, si illa adsit, numerandum) ULTRA IACTUM TORMENTI MANUALIS, HOC EST, ULTRA LX DECEMPEDAS NON EXTENDANTOR: quod hostis tutiùs latera ista vel assultibus, vel suffossionibus tentaret, quàm si ab expeditis jaculatoribus illa propugnarentur, & vindicarentur; tormentorum enim majorum onerandorum, exonerandorumque tarditas hosti faventior est, si ab illis defendenda essent latera longiora; quare etiam illorum tutela meritò, ut elumbis & enervis ab Hercotectonice nostra reprobatur, & damnatur.

secunda.

2ª. PROPUGNACULA QUOQUE CORONATORUM NON MULTUM ADEO ULTRA POTENTIAM FISTULÆ MILITARIS DISIUNGANTOR: ut alteri ab altero mutuum auxilium & eò fortius tutamen sit. Cùm enim Coronatis minus robustum vallum sit, ad profligandum bellum: meritò Propugnacula eorum contrahuntur, ut unitis viribus fortiùs hostem propulsent.

tertia.

3ª. ANGULI PROPUGNACULORUM DIMIDIATORUM, NEQUE MAIORES RECTO, NEQUE MINORES 60 GRADIBUS CONSTITUANTOR: ob rationes toties inculcatas.

Structura simplicium *Coronatorum ordinatorum* hæc est. Principio quidem Propugnaculi Q, Figuræ LXIII. Coronato S circumsepiendi Capitalis *a e* prolongetur in *g*, ad 40 circiter decempedas: aut cortina *i o*, præmunienda Coronato W, bisecetur per perpendiculum *n g* longum ad 60 vel 70 præter propter decempedas: terminus utriusque numerationis *g*, in Coronato utrolibet struendo, definit punctum angulare Propugnaculi integri. quoniam enim proximè circumstantia Propugnacula L, K, ex quibus Coronatum defenditur, ferè ad viginti decempedas promineant, rectè à Cortina 60 vel 70, ultra citraque, decempedis, ultimâ sui

ſui parte procurrere poterit hoc Coronatum, ut adhuc ſatis intra teli jactum ſit. Hoc puncto *g* determinato, ad lineam *f g*, & punctum *g*, fiat angulus circumferentiæ dimidiatus cujuslibet multanguli; ſecundùm quem angulum ex *g* egrediatur linea *g h*, quæ minima 40, vel 50, & maxima 60 decempedas longa erit: terminus *h* conjunctus cum *b o* Ala Propugnaculi Q dabit latus Coronati *h t*. cum Ala jubeo munitionis, nec oculis crede hîc lector, ſed auribus tuis, cum ſculptoris ſtylus, ut alibi ſæpius, nimiùm ab Ala receſſerit, ſine evidenti cauſa: quod tamen tunc etiam fieri poteſt, cum latus Cornuti *h t*, junctum Alæ *b o*, ultra rectum aperiret dimidiati Propugnaculi angulum: præterea ſi cæteris paribus, & manſuris, *h t* latus occurſare poſſet tertiæ, aut majori Faciei parti, facto numerandi initio ab angulari puncto *b*, ita ut duæ Faciei tertiæ partes relinquerentur defendendo lateri *h t*, multò robuſtius evaderet Coronatum, tam oblatera breviora, quàm, ob propinquiorem ex Facie tutelam. quod ſi *h t*, potentiam machinæ manuariæ plurimum ſupervadat, indicio eſt angulum *f g h* nimis hebetem ſumtum eſſe, cui acutior ſubſtituendus erit; donec juſtam longitudinem latus conſequatur: aut, quod majus robur Coronato conciliabit, contrahatur linea *g f*, quæ contracta intra teli miſſum magis conſtituet Coronatum, magiſque eò in tuto collocabit. Hæc eâdem operatione repetantur ad alteram lineæ *f g* partem, fiatque *f g h* angulo æqualis angulus *f g l*, atque lineæ *g h* ipſa *g l*: laterique *h t* latus *l m*. tandem conſtitutis ita & determinatis his lineis, & angulis, cæteræ ipſius munimenti coronati lineæ omnes, pro quantitate tam anguli *l g h*, quàm laterum *g h* & *g l*, ex Tabulis, pro rata proportione eliciendæ ſunt, hoc modo: Angulus *l g h* Coronati S ſit 78 grad: Septangulo proximus, ſecundùm modum priorem, lateraque *g h* & *g l*. 48 decempedarum, itaque ſecundùm præcepta Cap. VIII. inveniantur *g o* & *h o*, Frontes: ex *o* cadant normales *m o* æquales, metientes diſtantiam utriuſque, interni, externique multanguli, ſecundùm datam angulorum linearùmque proportionem: ex *m o* auferantur *m i* Alæ: ipſis verò *i* connexis cum *g* & *h* prodibunt Facies, Collis ultro adnatis. Hæc eodem modo repetantur in Coronati altera parte dimidiata, ad lineam *g l*, & conſtitutum erit Coronatum S deſideratum. Coronati W angulus *l g h* eſt 120 graduum, æquans exactè multanguli angulum Sexanguli; latera verò *g h* & *g l* longa ſunt 55 decempedas. Quibus datis omnes lineæ Coronati deſiderati neceſſariæ, & primigeniæ ex Tabulis, ſi voles, poſterioris muniendi modi inveniantur; atq; inventæ Coronato applicentur, eo modo, quem paulo ante ad Coronatum S præmonſtravimus. Quod ſi verò Coronati W linea *g l*, longior eſſet quàm *g h*: aut *f g l* angulus major eſſet angulo *f g h*: (quoniam *g l* ad ſuſpectum colliculum, hoſti præcipiendum, forte eſt protrahenda non nihil; aut *f g l* angulus magis poteſt aperiri; quòd Propugnaculum K, cum quo *l* conjungendum eſt ad latus Coronato conſtituendum, vel planum ſit; quæ exſtantiora fere ſunt; vel alio quovis modo promineat, ut

Structura ſimplicium & ordinatorum Coronatorum.

tam Propugnaculis,

quàm

Cortinis obmolitorum.

Coronatorum ſimplicium & inordinatorum ſtructura.

ut impune paulo liceat produci magis latus *ln*:) tunc Coronatum simplex quidem erit, sed *inordinatum*, variabitque ejus structura rata portione, pro variâ tam *gh* & *gl* magnitudine; quàm pro diversa angulorum *fgl* & *fgh* differentiâ: utriusque enim magnitudinis in formandis Coronati nobilissimis membris ratio, si operæ videatur pretium, accurata habenda est.

Multiplicium Coronatorum structura tam regularium,

Multiplicis verò Coronati structura perfacilis est: Coronati enim R lateribus à munimento ipso, vel ejus loricâ suburbanâ, eductis, ad dictam intra teli jactum constitutam longitudinem, Coronati anguli Propugnaculorum ad arbitrium patentes assumi possunt, ipsumque Coronatum ab urbe potest excurrere, quantum facto opus est, cum absolutam defensionem antrorsus habeat à se ipso: nec aliunde illam mutuetur: construuntur autem hujus modi Coronata multiplicia prorsus ut cæteræ munitiones regulares, vel irregulares omnes; quarum constructionem hic liber in præcedentibus docuit; & illarum secundus docebit in sequentibus: unde petantur.

quàm irregularium.

Coronatorum informe genus *excogitatum ad Cornuta tuenda.*

Cornutum præmuniendum Coronato informi aut Parmâ armatum est:

aut non est.

Est adhuc aliud Coronatorum genus *informe*, novi usus, quo *Bredani*, obsidente *Spinola*, sua Cornuta protegebant. Erant autem *Cornuta Bredana* jam antè contra obsidionis discrimina præcincta Parmulis, & viæ tectę Loricâ: igitur hac ratione (fortè, nam veram ipsorum structuram à nullo exactè descriptam vidi) Coronatis insuper muniebantur. Cum ambitu extimæ loricæ Cornuti, complectente Facies Parmulæ ductæ utrimque E F & E R congruebant in E; distare verò poterunt hæ lineæ, ad normam à Lorica parmulæ extima 50 vel 60 pedibus: quandoquidem hæc distantia metiri debeat latitudinem valluli Coronati horizontalem, & stationem adhuc, sive viam tectam inter vallum atque Loricam extimam Parmulæ, Cornutique relinquendam: lineâ alterutrâ parallelâ E F, trifariam (vel bifariam tantùm secta potuit esse F E pro longitudine sua, quam sortita fuit: ejus munus est, ut hac parte Collum subministret G E, quod 8 vel 10 aut 12 decemp. longum sufficit: tanta quoque F G sufficiet, ad tuendam F N; cum F N adhuc à G M, & parte ipsius M L protegi possit) sectâ, una pars Collo E G dabatur: reliquis duabus Cortinæ G F concessis. Ad G punctum, Ala G M excitata æquabatur ferè ipsi Collo; præterea angulo R E F bisecto, à bisecante lineâ abscindebatur Capitalis E L, dupla Colli, ut solet plerumque, conjunctis L & M punctis, prodibit Facies L M. Iteratâ eâdem operatione ab hac parte, perficietur Propugnaculum integrum, cum suis utrimq; Cortinis. Porrò ex F ducebatur F N non superstitiose parallela cum Fossa, vel facie Cornuti *ge*; sed hac ratione, ut cum ipsâ F N ducenda N R & angulum constitueret LX gradib. haud minorem, & ducta ad latus Cornuti *ne*, unde tutelam suam receptura esset, commodè annueret, eratque F N ipsius L M Faciei Coronati sesquialtera circiter: ita ut Facies L M ex ipsius F N magnâ parte defendi posset satis superque, ab N ducebatur N R, ad longitudinem L M, aut paulo amplius. Ipsa verò N R non ducebatur parallela cum latere Cornuti N E, ut perperam sibi nobisq; quidam persuadere satagunt, sed ad illud annuebat, quandoquidem ex hoc *ne* latere ipsa N R defendenda erat necessariò: nam circa N interior icti-

Coronati informis architectura *in priori casu.*

bus,

bus, telisque omnibus, præterquam ex oppugnatâ N B ipsâ accidentibus, hostis externus impunè expugnasset Coronatum, si linea N B parallela cum latere Cornuti ducta fuisset. Ala verò B P Coronati extimæ Cornuti Loricæ jungebatur: per quam Loricam subterraneâ portulâ transibatur in ipsum Coronatum. in nostra Figura sculptor etiam loricata latera P Q appoſuit Coronato; præter mentem nostram, quod moneo lector, ne te moveat: nam omnino inutilia, imò perniciosa essent.

Si me non intelligis, ausculta ipsum Bredanæ obsidionis scriptorem, (a) si fortè disertè magis loquatur: *Obsessi statim, ingenti celeritate, singulis externarum munitionum cornibus* (hoc est, Cornuti Faciebus singulis) *loricas singulas, earum sinui, seu fronti mediæ* (circa Cortinam) *brachium in cubitum curvatum* (sic Propugnaculum medium vocat) *præstruxêre, instar tridentis* (formam habes lector novi operis, *tridentis*, sive Coronati informis; transfer illam nunc, secundùm hanc descriptionem, si potes, in chartam, ut post in campo simillimam statuas: & tum facto experieris, quàm non sit cujusvis obsidiones memorare) *depressâ circumquaque fossâ; cujus ripam loricâ, seu contrascerpa obibat, densaque seps sudium, duabus pinnis supernè instar ericii armatarum, ne quis varicando transiret. Intervallum à ripa extimâ cornutorum operum ad tria usque brachia eorum cornibus objecta, fuit passuum CXL, in quod spatium admittebatur miles subterraneo cuniculo ab lateribus Cornutorum operum extrorsus.* Hæc ille; & commodè quidem Coronati fossæ, hujus loricæ extimæ, exteriorisque tandem sudium præferratarum septi mentionem ingerit.

Descriptio formæ & structuræ Coronatorum Bredanorum: de scriptore Hermanno Hugone.

Hermanni Hugonis passibus metientis opera Bredana, XXX passus æquari XLII pedibus Rhenanis, sive tribus, & semis decempedis Rhynlandicis: quamvis non video, quo modo sibi constet Hugo, & passus alicujus pygmæi sint necesse sit.

Verùm, quoniam *Hugo* omnia opera Bredana passibus metitur, atque Cornuti fossam (notam nobis mensurâ duodecempedæ Rhenanæ ex præcedentibus) latam asserat (b) XXX passibus, facile erit expedito calculatori, ob datam XXX passuum, & XLII pedum Rhenanorum fossæ diverso modulo mensuram eandem, reducere illud ante memoratum CXL passuum spacium, ad mensuram duodecempedæ Rhenanæ, ut ab inventâ totâ summa, tam viæ Cornuti tectæ, quàm ipsius Loricæ extimæ (in præcedenti quoque Capite determinatæ) latitudine demtâ, tandem investiget Capitalis Coronati quantitatem, atque post hanc cæterarum linearum omnium.

Cornuta Parmulis non præcincta, Forcipe aptius quàm Coronato informi muniuntur.

Cornutum verò, præmunitiunculâ coronata adhuc firmandum, Parmulâ fortè armatum non est? tunc illud Forceps geminata, in sequenti capite describenda, præcinctum satis commodè tuebitur, si tempus vel sumtus Coronato informi struendo impendere non detur.

Vallum tandem, & fossa, atque reliquæ quantitates Orthographicæ, statariorum operum Coronatorum, tam simplicium, quàm multiplicium, assumantur ex Tabb. Præmunitionum Orthographicis antecedentis Capitis, quæ etiam pro potentia hostis oppugnatoris, vel sitûs tuendi opportunitate, augeantur non nihil, vel minuantur: exempli gratiâ, multiplex Coronatum R, omnem, sine dubio, obsessoris vim experietur, quòd, ob circumjacentem planiciem, ligonibus commodam, haut difficilis

Stabilium atque ad perpetuum usum destinatorum Coronatorum mensura Orthographica (Profils) quant.

(a) Hermann. Hugo folio mihi 8. (b) idem folio 9.

ad urbem aditus præstetur hosti hac parte: non immeritò igitur etiam supra determinatam Præmunitionum firmitatem hujus operis valla robusta, fossæ patulæ, loricæ firmæ erunt. Coronatum verò S, ob circumfusas tutius paludes, vel arenosum, aut durum solum, non ita valde hostem horret; atque propterea consuetis Prætenturarum stabilium, aut minus stabilium armis, vel etiam iis exilioribus contra hostem induitur. Postremò informe Coronatum armari poterit secundùm definitos modulos Tabellæ Figurar. LXXIV, vel LXXV. qui tamen in latum extendi, firmarique magis possunt ab artifice prudenti, pro hostis ingruentis viribus, & temporis usu concesso: modò hæc sollicitè præstet architectus, ut ulteriora ab urbe opera citerioribus perpetuò & subjaceant, atque undique tam retro, quàm ante, & intra ac extra pateant; ne his occupatis hostis tutò latere, aut gravis urbi imminere possit: tum ut satis capacia sint ad muneris bellici functiones faciendas.

Architecturæ præceptum circa Præmunitionum structuram *perpetuò observandum.*

Hoc tamen dissimulandum non est, Bredanos ad perferenda tantùm obsidionis discrimina, & protrahenda in longum ejus momenta, hæc informia Coronata ædificasse temporariâ structurâ, & morâ etiam, proculomni dubio; non verò perpetuitatis ullâ destinatione: quare etiam haut immeritò *Hispanis, rerum urbisque potitis, ea evertere visum, æstimato milite, quo opus si uterentur.* Nam supervacanea etiam atque inutilia illa erant alio quàm obsidionis tempore: nec satis scio, an, *Spinolâ* oppugnationis potius, quàm inertis obsidionis aleam incruentam experturo, hæc opera informia plus detrimenti hostibus, quàm civibus allatura præsidii fuissent. Hostem distinuissent, confiteor, aliquantò, atq; arcuissent ab ipso Cornuto; sed tamen non ita viriliter, ut ipsum se defendisset liberrimum Cornutum: quod Coronatum & humiliori, ut decebat, & infirmiori vallo tegeretur, quàm substructum, imminensque Cornutum: & prẹterea oppugnatum Coronatum novis postmuralibus operibus (recessibus, *retrenchements*, innerlichen verschantzungen) hostem sistere non potuisset: tandemque, vicinum adeò Cornuto, hosti dedisset facultatem percommodam infestandi etiam intima ipsius Cornuti, quod, ob hanc solam rem, vel sine pugnâ hosti cessisset, si ille ad singula Coronati propugnacula, exiguo labore ac tempore excitatis aggeribus tormentariis, ex tam propinquis stationibus Cornutum lancinasset, exussisset, atque ipsum oppidanis planè intutum præstitisset.

Disquisitio super informibus Coronatis Bredanis, *quæ non solùm supervacanea & inutilia; sed etiam damnosa videntur fuisse, ob nimiam illorum cum substructis Cornutis viciniam.*

CAPUT XVI.

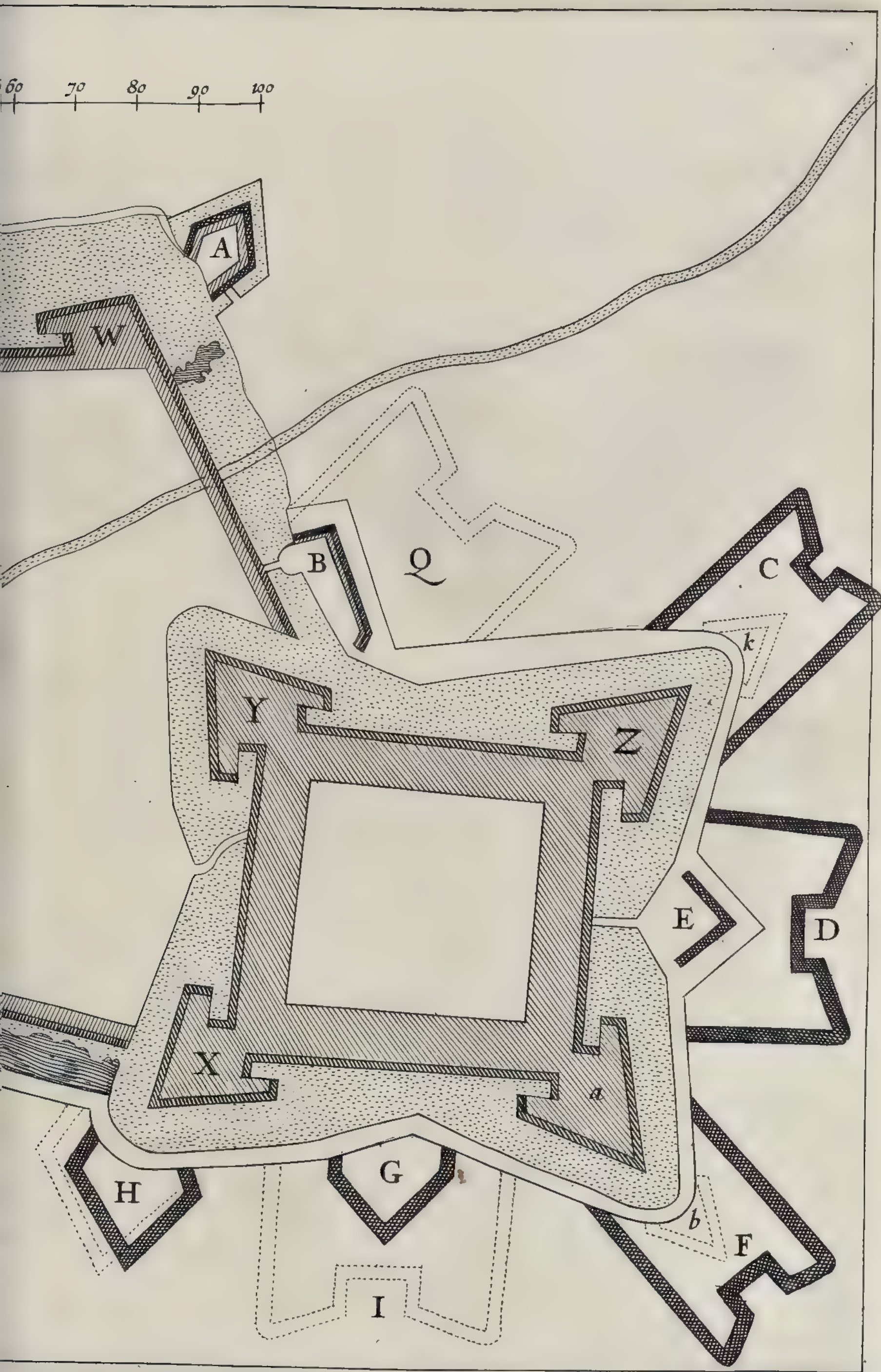
De Forcipibus.

In otio & pace ad repellendam injuriam stabiles & tempestiva Præmunitiones urbibus adstruendæ sunt.

Vidimus, & formavimus, in præcedentibus, Prætenturas istas, quibus tempestivis in pace, ut plurimùm, cum nullus hostis mœnibus nostris gravis incumbit, non temporariâ morâ, sed æternitatis destinatione urbes armantur, contra vim futuram. Sequuntur nunc minorum gen-



10 20 30 40
R
V
P
O
GVLICH
N
T
K
S
L
M



60
70
80
90
100
A
W
B
Q
C
k
Y
Z
E
D
X
a
G
H
b
F
I

gentium Præmunitiones Forcipes, Transversæque loricæ omnis generis, quæ minori temporis, operæque impensâ ædificantur: hosti futuræ impedimento utcunque: cum statarias illas strui hostis tempusque haut sinerent. Et primo quidem loco videbimus has, quæ formâ quidem simillimæ sunt illis stabilibus, viribus verò earum dissimilimæ; & nomen mutuantur à *Forcipibus*, nec immeritò: quod illarum diductarum formam quasi imitentur & exprimant. Levi brachio, ut dixi, *Forcipes* exstruuntur, & si subitâ, atque inopinatâ premaris obsidione, multo minori tempore, atque sumtu, angustiis occludendis, obstruendis faucibus, prohibendis trajectibus, transitibus intricandis, obsepiendis pontibus, aliisque infirmioribus locis vicinis aut intutis protegendis, & tuendis objiciuntur, quàm *Coronata*, vel *Cornuta*. Distinguunt illas artifices in *geminatas*, & *simplices*; Simplices duabus tantum lineis, introrsum curvatis, ceu brachiis hostem medium prehensuris, constant: Geminatæ pluribus.

In bello metu, pessimo architecto, tumultuariæ tantùm, & infirmæ strui possunt Prætenturæ.

Forcipatorum operum ad belli fortuita facilis & subitanea structio; illorum notatio, differentia,

Forcipes verò hos *Cortinis* tantùm obtegendis præstructos volunt artifices, non item *Propugnaculis*; cum his tuendis ipsa etiam *Cornuta* (*Iuliacensem arcem*, imbellem obsidione expertam, testem laudant inculpatam) non satis sint paria: quoniam scilicet antè Propugnacula arctiores multò, paucos tantùm defensores admitterent; & propter distantiam ab urbe, eò ante Propugnacula loci, majorem, aut etiam propter rasuram vel stringorem (hoc est, jactum telorum propugnantium) plurimùm incommodiorem, difficilimè ab ipsa principe munitione defenderentur; semperq; vicinam aliquam præmunitionem, ad sui tutelam, necessariò exigerent: nisi illas ab hoste sine pulvere expugnari susque deque haberemus. Hæc pulchrè & speciosè illi, qui Cornutorum, Forcipumque laterum parallelismum mordicùs tenent, & tuentur; usque adeò, ut hoc suo ipsorum modo architectando nihil planè architectentur.

modus.

Forcipes Propugnaculis prætentos nolunt quorundam levissimæ rationes.

Architecturæ martiæ haut postremum est præceptum, quod de commodâ & debitâ struendis munimentis capacitate assignandâ, præcipit; si "enim ad recipiendum justum præsidium, ad explicandas propugnatorum "acies, ad subsidia debitè collocanda, ad machinas, tormenta, atque omnem Bellonæ expediendam supellectilem, ad armamentaria, horrea, fa"bricas tutò statuendas, ad struenda denique, contra ultimam necessita"tem, receptacula & postmuralia opera, non satis pateant structæ Munitio"nes, inutiles planè erunt, & damnosæ, atque oculis capti talpæ cubilibus "eminulis similiores, quàm humanis usibus destinatæ sedes. Hinc etiam ad *Iuliacum* Cornuta, lateribus suis parallelis XXIIII decempedas angustè patentia, in informes, atque ad rem bellicam administrandam impeditissimas moles (a) evaserunt potiùs, quàm in opera formosa, & ad fungenda munera militaria percommoda. Quare piscatores icti sapiamus & exuamus tandem hanc, sive mentis superstitionem, sive judicii molliciem, super laterum Præmunitionum parallelismo, ut Prætenturas conformemus ad bellum expediendum plurimùm aptiores. Quid trepidas, & pavitas, mira-

quæ ventilatæ in aërem dispelluntur: cum in ipsa impingant artis principia & ab usu ipso reprobentur.

Cornutorum Iuliacensium *angusta latitudo.*

(a) Marloisius editione Gall. fol. mihi 240. ad Fig. urbis arcisque Iuliacensis. Num. 164 & 165.

mirator parallelismi? unde parallelis majus robur, & certior, fortiorque tutela? nihil video: quid? restitas igitur? ituro pedibus in meam sententiam animum reddam, atque concedam potiùs tumultuarias Alas *a e* Coronati W, aliisque divergentibus lateribus Præmunitionum detergendis astruendas lateri *h k*; tutas satis & defensas, tam ab urbe, quàm à toto Prætenturæ latere *h k*, si ita videatur, quàm ut conta tot artis nostræ principia parallelis peccetur turpiter lateribus.

Alatæ potius debere esse latera Prætenturarum, quam parallela; præmunitiones angustas nimium & impeditas reddentia.

Antequam verò Architecturam Forcipum præscribam, meminisse oportuit quarundam *cautionum*, circa eorum structuram observandarum; ne scilicet hac quoque in re inferiores nimiùm cæteris *Prætenturis* videantur.

Cautiones in Forcipatorum operum architecturâ notandæ.

1. Propugnacula Forcipum (liceat ita salutare horum operum prominentiora membra) perpetuo intra teli iactum distendantor: quòd nullis justis Alis instructi imbelliùs se tueantur, quàm Cornuta, vel Coronata.

2. Latera Forcipum à statione sua tutelari ultra teli missum ne procurrunto. item

3. Anguli Propugnaculorum, neque maiores recto, neque minores LX gradibus, assumantor, ob rationes præcedenti capite inculcatas.

Structura Cortinis obmoliendorum Forcipum simplicium hæc est. In continuatis arcis principis Alis, sumantur latera HA, & EB, Fig. LXV, ita ut à punctis suæ defensionis, (defendentur verò vel ab ipso urbis *Vallo*, vel à *summæniana* Fossæ *Loricâ*) distent XL vel L decempedas; maximâ distantiâ; nec enim lateribus Cornutorum æquabuntur Forcipularum latera: quòd contra arietantem hostem à fronte minùs robusta sint hæc opera. Latera parallelè continuata, connectantur per AB lineam, quæ parallela & æqualis erit Cortinæ urbis. Lineæ hujus AB una pars quarta, ex D medio puncto illabatur ad normam in Forcipulam interiùs; sitque illapsa DC; post A & B cum C ad amussim junctis per lineas AC, & BC; exstructum habebis imperatum Forcipem T; cui dare poteris vallum cæteraque tegumenta Figuræ LXXIV vel LXXIII. At si munitiorem illum velis, & tempus, hostisque cunctator illud sinant, induitur vallo, loricisque Cornutorum. Fossa Forcipem circumcinget undiquaque parallela, tres decempedas, haut minùs, patens.

Structura simplicium Forcipum Cortinis urbis obmolitorum.

Quod si ex re tuâ videbitur, poterit etiam Forceps adhuc Parmulâ quadam præmuniri, in hunc modum excitandâ. Brachiis sive chelis, vel *Faciebus* Forcipis T, Fig. LXIII bisectis, in A & B, semissis una BC fiat Capitalis Parmulæ struendæ DE, quæ in continuata FD sumatur: hinc A & B jungantur cum E, & prodibunt Facies Parmulæ EG & EH. Vallulum Parmulæ forcipatæ idem erit, cum vallulo Parmularum Cornutis præpositarum, quod vide.

Forcipes præstructas habere parmulas posse.

Structura Parmularum Forcipibus prætentarum.

Hoc verò dissimulandum non est, structuram Forcipum non usque adeò probam esse, cùm impingat in *princeps militaris Architecturæ principium*, quod

" quod ullam omnino in ſtructo munimento dari prohibet ſtationem, quæ " non poſſit ab alia ſtatione videri & defendi. Hoſtis enim, ut telorum, ita " quoque lucis fugitans eſt, ſemperque illa tentat expugnanda loca, in " quibus minùs ab obſeſſis videri poſſit, & feriri: atqui in omni Forcipe circa medium angulum F Forcipis T, vel C Fig. LXV, aut G vel F Fig. " LXVI, perpetuò telifugæ hoſti concedetur locus, haut exiguus ſanè, qui " & oculos, & tela oppidanorum ſubterfugitat, & eludit, atque à nullâ totius Forcipis ſtatione vel videri, vel infeſtari poteſt. Quantus verò ſit, quàmque capax hic locus, proditione potens, calculo explorare licet facillimè.

Forcipum quare improba ſtructura.

Ponamus enim, Forcipem T induiſſe tegumentum vallare Cornutorum, præcedenti Cap. determinatum; ponamus etiam civem propugnatorem, ut eò magis hoſtem aſſultantem detegat, feriatque, ſuper ſcabello loricali erectum machinam ſuam ignivomam, oculoſque, manuſque, atque hoſtis hallucem, collineare: altus itaq; erit Forceps ab imo valli pede ad ſummum Loricæ ſuæ verticem 14 pedes; ſupra quos, ex compoſito quòd, jaculator non incurvus, ſed ſtans atq; erectus tonet atq; fulminet, emineat machina jaculatoria altitudine ſcabelli ſeſquipedalis: ut tota muſquettæ altitudo ab imo Forcipis pede, (poſteriorem intellige machinæ partem, quâ oculo jaculatoris admovetur? nam ore tenus ſubmiſſa eſt machina, & præcisè radit Loricæ altitudinem exteriorem, ut breviſſimo ictu hoſtem feriat) diſtet XV & ſemipede. hinc ita colligo:

Ut $2\frac{1}{2}$ pedum altitudo; (quâ fulminans fiſtula poſteriori ſuâ parte elevatur ſupra Loricæ altitudinem externam) ad 12 pedes: (Loricæ verticalem latitudinem) ita tota machinæ altitudo $15\frac{1}{2}$ pedum, ad $74\frac{2}{5}$ pedes: ab his $74\frac{2}{5}$ pedibus deme primò pedes 12, Loricæ latitudinem verticalem; tum $3\frac{3}{4}$ pedes, Loricæ acclivitatem externam; tandem 6 pedes, valli acclivitatem externam; atque reliqui erunt pedes $52\frac{1}{2}$ ferè: intra quos pedes hoſtis à plantâ Valli, circa F angulum forcipati operis T diſtans, nullatenus videri poteſt. Sit illa diſtantia, dicis ergo, in Forcipe T notata lineis D*e*, & D*o*, normalibus ipſis C*u*, & *u* A: atque per D punctum parallelæ agantur, G *i* ſcilicet illi C*u*; & H*r* huic *u* A lineæ. Dico hoſtem, intra citraque G *i* lineam conſiſtentem, à cive, in C*u* lineâ excubante, nullibi conſpici poſſe; multoque minus feriri: itemque civis, in *u* A lineâ conſtituti, oculos, telaque omninò ſubterfugere hoſtem, citra H*r* linam deliteſcentem. Planum enim viſionis, quod à ſpectatoris oculo, ſupra ſcabellum ad perpendiculum ſex pedum altitudine (ex hypotheſi) elevato, mente concipitur per totum Forcipis ambitum ita eductum, ut loricam radat in ſummo altitudinis ejus externæ puncto, donec productum tandem interſecet horizontale munimenti planum, inſtar Horizontis eſt, quod conſpicuum dirimit agrum ſuburbanum, à latente, ad latitudinem, à valli pede normalem, circumquaq; $52\frac{1}{2}$ pedum: quicquid igitur citra G D *i* lineam (quæ communis eſt tam Horizontis, quàm hujus noſtræ viſionis plano) eſt ſitum in agro ſuburbano, id omne inconſpicuum eſt, & latens ſpeculatori

Exploratio capacitatis loci proditorii circa Forcipes, & quoſcunq; Munimentorum externos angulos.

tori, in tota C *u* linea, ubicumque libuerit, consistenti: quicquid verò ultra illam lineam situm, id omne conspicuum est, & apparens, telisque obnoxium oppidanorum, in C *u* linea excubantium. Eadem intelligantur dicta & demonstrata de H *r*, & *u* A lineis.

Nunc ad calculum ipsum. Si angulus Forcipis *r u i* rectus esset, tunc *D r u i* literis circumscriptus, urbi infidus, atque hosti obnoxius & favens locus esset quadratus, lateribus singulis longis $52\frac{1}{2}$ ped. Rhynland. ejusq; area ampliùs novendecim decempedas quadratas expleret: nunc verò, quandoquidem idem angulus nobis sumtus sit hebes, nempe 126 grad. 52 scrup. ut post hæc videbimus, in triangulo rectangulo *e* D *u* datis angulo *e u* D 63 grad. 26 scrup; & catheto *e d* $52\frac{1}{2}$ pedum, invenietur basis *e u* haut minor 26 ped. item quoniam *r* D *u* angulus alternus est *d u i* angulo; dabitur D *r e* angulus 53 grad. 8 scrup. hujus itaque ad rectum complementum latere non potest, unde in rectangulo *r D e* triangulo, cum notis angulis, & catheto *e* D, elicietur Basis *r e* 39 pedum, & aliquot digitorum. composita *r u* ex segmentis *r e* & *e u* inventis ducatur in e D lineam: factus numerus exhibebit aream quadranguli D *r u i* quæsitam 23 decempedarum quadratarum, & amplius. Locus nimiùm capax, ad hosti illum impunè concedendum: nam ad subitam, & provisam impugnationem inferendam, vel justas acies, constipatas tamen, tanto loco explicare posset; vel, ad subterraneum excidium urbi parandum, cunicularios suos, machinatores, & operarios, cum suis ipsorum machinis, tam amplo loco collocaret, sine sanguine & pulvere: ut hinc videre liceat Parmularum, Forcipibus præstruendarum, structuram, admodum necessariam esse: quâ hæc architecturæ labes, & nævus abscondatur & protegatur. Hic verò nævus, immane quantum! distendetur amplior, si Lorica vel 24 pedes, ut in urbibus solet, esset lata; vel si cristam e[illegible]gere non audeat meticulosus civis; sed satius ducat in hostem explodere machinam, Loricæ tantùm liberè incubantem, nec sustineat illam, pòst loricam absconditus, ut tela hostis, visumque declinet, elevare tantum, quantum supra jussimus: tunc enim erit; ut pes unus, (quo externa loricæ altitudo superatur ab interna) ad 12. pedes: (verticalem ejusdem loricæ latitudinem) ita quoque tota valli & loricę altitudo 14 pedum, ad 168 pedes. à quibus ablatis auferendis, tandem tamen residui erunt pedes 146. pro longitudine lineæ D *e* vel D *o*. eritque tum capacitas, quadranguli D *r u i* 183 decemp. quadratarum, & amplius. Sed ne nimius hic videatur locus, coarctabimus illum non parum. Ad punctum D si appropinquet *Thraso* aliquis oppugnator, qui robur, & æs triplex, non circa pectus solum, sed circa totum corpus se gestare delirat, imò qui ferreum impudenter gloriatur induisse corpus, nullis armis, nulloque telo trajiciendum (Der sich tan hart und faste machen; der stich und schußfrei ist) nisi in una & sola parte, circa jugulum scilicet, vel tempora, vel cervicem, vel genu dextrum, vel sinistrum calcaneum (talia fando memorare audivi, cum fabellis anilibus, ac philosophiæ colus operam navarem infans) vel quodcunque libuerit aliud mem-

Capacitas proditoris loci circa Forcipes, nullis oppidanorum telis obnoxii, & subjacentis; sed hostem tutum abscondentis.

Necessitas Parmularum forcipatarum.

Capacitas ejusdem loci, civibus infidi, ex aliis datis multo major:

quæ tamen coërcetur

membrum unicum atque ſolum: appropinquet, inquam, Thraſo, nullo perforabilis jaculo ullâ corporis parte, niſi ad hallucem ſolum; is ſiquidem pedem, hallucemque ſuum penetrabilem fixerit in D, atque reliquo corpore ſit invulnerabilis, tutus in D, puncto inviſo & inviolabili, hallum vulnerabilem figere & conſtituere poſſet; ſi verò glorioſus idem miles pedes æneos, & chalibea femora, & impervium pectus ſibi aptaſſet, gulamque geſtaret impenetrabilem armis; temporibus verò geminis metueret ſeriò, vel ſummo capitis vertici, quoniam ſcilicet cranium non ſatis habet induratum contra fulminatricem vim jaculorum modernorum: illi certè ſtationem non ſuaderem ſumendam in D, ſed in *t* puncto aliquo, urbi propinquiore, ubi totus à pedis plantâ ad capitis verticem ſummum à telis oppidanorum, protegatur. Ad inveniendum verò punctum hoc ſalutiferum, ita pono calculum: Ut 14 tota altitudo Forcipis, ab imo valli ejus pede ad ſummum Loricæ verticem, ad *e* D, 168 pedes, ſupra inventos: ita 6 ped. ſtatura Thraſonis, ad D *n* 72 ped. Datâ D *n*, & angulis trianguli D*nt* dabitur D*t* 80 ped. tot pedibus à D, vallum verſus, in recta D *u*, fugacem mors telaq; oppidanorum perſequentur. per *t* agantur ipſis D *i* & D *r* parallelæ *tc* & *tg*, formabitur quadrangulum *t c ug*, ſimile priori D *r u i*; in quo conſtitutus nunc Thraſo noſter, ſecurus omnis vulneris, impunè criſtam erigere poteſt ſuperbam. jam enim verè muro aheneo ſeptus, nullo telo, tormentoq; perforabilis, aut penetrabilis eſt, ſed corpus aſſumſit contra omnem Martis tonantis vim induratum; nam planè extra omne nunc eſt periculum, ut prope illud, hoſtemque, conſtitutus credulis videri poſſit. *Planum* enim *viſionis*, ſupra memoratum, quod geminam habet faciem, alteram ſuperiorem *offenſionis*, alteram inferiorem & *defenſionis*; illam qui calcat pedibus, aut oculis deſpectat ſuis, telis obnoxius eſt, & vulneribus, mortique citæ: hanc verò, qui capite ſuper impoſitam geſtat, oculiſque ſuſpicit ſuperiorem, ſub vitæ & ſalutis clypeo deliteſcit, nec ullis hoſtium telis peti poteſt. ab hoc itaque plano ſalutis oppugnator in *t* conſiſtens totus tegitur, ſupremumque verticem capitis ejus tantùm radent, non perrabunt, aut lancinabunt tela oppidanorum. Simili modo ſi, calculum poſueris ſecundùm hypotheſes primi quadranguli, invenies illud 23 decempedarum quadratarum capax, ſe contraxiſſe ad 5 anguſtè quadratas decempedas, ut undiquaque erectum abſconderet hoſtem. neque diſſimili modo invenies ſtationem inter D, & *t*, ubi tuis oppugnatoribus, vel humi reptantibus, vel genu incumbentibus, aut incoxantibus, ſalvis eſſe liceat, & incolumibus; nunc ſufficiat monuiſſe.

Si a calce ad verticem tutum tectumque ſe præſtare vult oppugnator hoſtis.

Planum offenſionis & defenſionis, mortis & vitæ.

Propugnaculis Forcipes præmoliri nobis haut ſatis animi nunc eſt, cum recèns nimis illarum monſtraverimus imbecillitatem; ſed audeamus tamen Cornutum prætendere Propugnaculo, ut modum præmonſtremus illis, qui Forcipem Propugnaculis prӕducere geſtiunt. Ponamus Propugnaculi M, præcingendi Cornuto Z, angulum *b g u* eſſe 85 grad. quantus Nonanguli eſt; atque ejus Facies *b g* & *u g* longas eſſe 24 decemp. Faciebus diviſis in quatuor partes, conſtituat hinc *g n*, illinc *g m*, tres quartas partes

Forcipes quomodo Propugnaculis præmolienda.

totius

totius, eruntque ſingulæ 18 decemped. ex notis *gn* & *gm* lateribus atque comprehenſo angulo, invenietur ſubtenſa *nm* 24 decemp. ad *n* & *m* erigantur, radio Fig. Z, perpendiculares *nd*, & *mc*, LX decempedarum: itaque æquales parallelas jungens *cd*, erit quoque 24 decemp. ad quam, ſi ſecundùm modulos datos in Capite Cornutorum, ſtruatur Cornutum, erit Facies *dt* 9 circiter decemped. *to* Ala 4. Cortina 8, totidem Collum, ac Capitales, ſingulæ explebunt: atque nullatenus hoc Cornutum *ndtolrcm* interiùs patebit in latum 24 decempedas, quantum *Iuliacenſia* patuiſſe *Marloiſius* aſſerit, cum multum adhuc areæ valli corpus circumquaque occupabit: nam Iuliacenſia Cornuta etiam totas ſubſtructi Propugnaculi Facies obumbrabant, atque educta erant illorum latera ex *b* & *u* punctis, itaque *cd*, Propugnaculorum eorum diſtantia, erat longior noſtrâ in tantum, quantum moles corporis vallaris requirebat, ut vacua in latum Cornuti area æquaret adhuc 24 decempedas, (poſſetque in hoc noſtro M Propugnaculo eſſe 32 decemp.) omninò ut Marloiſius rectè teſtatur. Verùm nos ex compoſito latera Cornuti educta volumus ex *n* & *m* punctis, ut utrimque una quarta pars Faciei relinquatur cuſtos, & præſes, & tutatrix præſtructi lateris; quod aliunde nullam tutelam recipere ponimus: atq; tum ſingula Cornuti membra tanta erunt, quanta modò illa definivimus.

Cornutorum propugnaculis præſtruendorum quando improba & damnoſa & quando proba atq; utilis ſtructura.

Ineptiſſimum verò hujuſmodi Corniculatum opus eſſe ad rem bellicam, probè defungendam, qui non videt, vel talpâ eſt cæcior, vel videns geſtit cæcutire ad meridianum ſolem: Itaque animoſè damnato paralleliſmo laterum Cornuti noxio, ducamus, ex iiſdem punctis *n* & *m*, divergentes *na*, & *mb*; ut tota *ab* ſit 50 decemped. erunt ſingulæ *ad* & *bc* Frontes 13 decemp. *dn* verò, vel *cm*, ſupra data eſt 60 decemp. itaque invenietur *an* vel *bm* latus Cornuti 61 decemp. 3 ped. Angulus verò *nab*, 77 grad. 46 ſcrup. à quo ſi demas *nae* Cornuti Propugnaculi angulum 60 grad. pro arbitrio, reſiduus *ead* erit 17 grad. 46 ſcrup. quibus datis, invenietur Facies *ae*, 13 decemp. 6 ped: vel continuatum Alæ *de* 4 decemped. paulo plus: aſſumtâ verò Capitali *af*, pro lubitu, 10 decemped. Ala *eh* erit 6 ferè decemp. Cortina ipſa 24 decemped. Ala Cortinæ 6 decemp. anguſtè. Atque ita omnes lineæ Cornuti probatiſſimâ proportione conſpirant, omniaque, atque ſingula ejus nobilia membra, ad vim inferendam, vel illatam repulſandam, robuſtiſſima atque aptiſſima ſunt; ipſa verò latera *bm* & *an* multò minorem obtuſum angulum cum Faciebus Propugnaculi conſtituunt, quàm *cm*, & *dm*, latera: ideòque ad rectum magis accedunt, ut *um* & *bm* ferè juſtarum inſtar Alarum haberi poſſint, ita ut nullibi hîc inveniat Zoilus, quod canino mordeat dente. niſi forte ipſorum laterum Cornuti nimiam demordeat longitudinem? nam ponamus, Cortinas, proximè circumſtantes, nullis Præmunitionibus armatas eſſe, unde latera Cornuti defendi poſſint longiora. Verùm hæc noſtra divergentia latera unâ decempedâ & tribus pedibus tantùm ſuperant illa parallela, ut hîc quoque nihil largiri opus ſit paralleliſmi tutoribus: quos

quos tamen ut nobis mites reddamus, pulpo hoc geminato leniter percutimus. Lineam *nd* vel *mc* tantùm jubemus longam esse 50 decempedas, vel minorem etiam, si voles, cæteræ Cornuti lineæ erunt in hac tantâ proportione: *ad* & *bc* 13 decemp. *an* vel *bm* latus 51 decemp. & 5 pedes: angulus verò *nab* 75 grad. 26 scrup. angulus Propugnaculi Cornuti 60 grad. Facies *ae* 13½ ped. *ed* Continuatio Alæ 3½ decemp. Capitalis *af*, 10 decemp. Ala *eh* 6 decemp. 4 ped. & amplius: Cortina ipsa 24 decemp. Ala Cortinæ *kx* 8 tantùm pedum: infinitis adhuc modis præstantiori structurâ, quàm illud inscriptum Cornutum latera habens parallela. Quod si verò priorem quis nostram fortissimam architecturam retentam percuperet, ille vel marginem Cornuti paulo latiorem relinquat, ad *tumultuarias* excitandas *Alas*, vel ad marginem fossæ ulteriorem, ut ad Coronatum W est factum, illas erigat, contra oppugnationis discrimina, (ut infrà monebimus) si quæ lateribus hostis intentaret.

Alia proportio Cornuti ejusdem Lateribus brevioribus.

Aliquando geminantur Forcipes, ut videre licet ad notam V. quos imbelliores quidem Cornutis; at præstantiores multò simplicibus Forcipibus asserunt: quòd scilicet pluribus forcipatis brachiis cum hoste colluctentur. quantum verò hæc ratio possit, tu lector ipse, ex demonstratis suprà, facilè colliges. structura earum hæc est: distantiâ laterum AB Fig. LXVI bisecta in D, cadat ex D normalis DC intra figuram, æquans unam quartam totius AB lineæ; conjungantur BF & AC; quibus etiam in F & G bisectis, ducantur rectæ GE & FE, constituente DE unam circiter octavam totius AB; vel semissem ipsius DC, habebisque imperatam Forcipulam geminatam.

Structura geminatorum Forcipum.

Rarior geminatorum Forcipum usus erit, si non ob illam causam, quòd cumulent, geminentque martiæ architecturæ probra, & nævos; saltem ob hanc: quod Cornutis quidem cedant plurimùm præstantiâ, & bonitate, at minimùm sumtibus, & tempore; quę exædificationi eorum impendenda, ut calculus sequens facilè prodet.

Geminatorum Forcipum quare rarior usus.

In triangulo BCD Figuræ LXVI datis cruribus BD, semisse Cortinæ urbis, & DC quadrante, dabitur Hypothenusa CB, & angulus DCB. nam

Vt DC -- ad DB—ita DC radius --- ad Tang. ang. DCB 63 gr. 26 scr.
9 —— 18 ——— 100000 ——— 200000

cui æqualis est alternus CBI quæsitus ob DC & BI parallelas. Quadrata verò notorum crurum æquè poterunt quadrato ignotæ Hypothenusæ BC.

Calculo, exhibere lineas utriusque Forcipis

DB 18 Linea	DC 9 Linea
18	9
324 quadratum DB	81 quadratum DC.
18 quadratum DC	
4|0 5|0 0 quadratum BC.	
2|0| 1 (1 linea BC quæsita.	

Porrò ob hæc inventa in triangulo ECF, Forcipis Fig. LXVI geminati, dantur latera EC, & CF, cum angulo ECF, ab illis comprehenſo, inveniatur reliquum latus EF ita:

Linea BC —— 2012 (2	Lineâ DC —— 9	CF 1006(2
Ejus ſemiſſis CF 1006 (2	ejuſq; ſemiſſe DE $4\frac{1}{2}$	EC 1360(2
180	componitur EC 135(1	ſummæ 2366(2
Anguli ECF 63. 26		ſemiſſis ejuſque 1183(2
ad ſemicirc. reſidui 116: 34		cum latere alterutro 1006 (2
ſemiſſis. 58: 17		differentia. 177 (2

Ut ſemiſſis ſummæ laterum datorum } 1183 { ad differentiam ſummæ ſemiſſis, & lateris alterutrius } 177

ſic Tangens ſemiſſis reſidui anguli ad ſemicirculum 58 grad. 17 ſcrup. } 161808 { ad Tangentum 24209 anguli graduum 13: 36 ſcrup. quo angulus minori lateri CF oppoſitus ſemiſſe reſidui anguli ad ſemicirculum minor eſt: reliquus majori EF lateri oppoſitus, illo ſemiſſe major eſt: itaque CEF eſt partium 44: 41 EFC verò partium 71: 53 ſcrup.

Hinc ut Sinus CEF grad. 44: 41 - ad CF - ita Sinus ECF 63: 26 - ad EF
70318 —— 1006 (2 —— 89441 —— 1279 (2

Forcipem geminatam quantum ambitu frontato vincat Cornutum.

Forceps itaque geminatus ambabus ſuis utrimque ulnis amplectitur decempedas XLV & pedes VII; cum ipſum Cornutum non multò amplius poſſit; utriſque enim Faciebus, Aliſque ſuis, atque mediâ Cortinâ complectitur tantum L decempedas: ut non ſatis cauſæ habeam, hujus ſtructuram faciliorem credere, atque opportuniorem rebus, temporique, anguſtis, præ illius, niſi excipias, Vallo, Foſsâque, aliiſque neceſſariis armis induendum eſſe Forcipem exilioribus, atque imbellioribus (puta pro modulis Fig. LXXV vel LXXIV.) quàm Cornutum. Sed ne ſic quidem ſatis benè: nam ſi tenui, & invalido vallo Forceps arcet hoſtem; quare non multo commodiùs, fortiùs, & tutiùs, eundem ipſum Cornutum arceret vallulo, armiſque iiſdem?

Menſuræ Orthographicæ (*les Profils des Tenailles*) quæ aſſignandæ Forcipibus?

CAPUT XVII.

De Tranſverſis.

Tranſverſarum nomine quæ opera militaria comprehendantur.

Plures dari res, quàm rerum vocabula.

SUb Tranſverſarum titulo nunc ſalutandæ veniunt cæteræ Præmunitiones, operaque omnia, ſive uniformia fuerint, ſive multiformia, ſive informia: quibus nondum proprium nomen vel uſus, vel forma eorum attribuit. In tantum ſcilicet linguam noſtrum prætergreditur ingenium, neceſſitate ſtimulatum, ut pluria ipſo opere adinveniat munimenta, quàm quæ appellationibus, ſatis aptis, diſtinctiſque, recenſere oratio poſſit. Illæ verò Loricæ & Munitiunculę, quibus *obliquis* & *adverſis*, vel fauces per

per quas intrandum hoſti, occluduntur; vel aggeres intricantur, ad hoſti impediendum tranſitum; vel viæ, inter paludes anguſtæ, ad obmoliendum & præcludendum oppugnatori aditum, muniuntur, ſuo quaſi ipſarum jure, *Tranſverſæ* vocantur: quòd tranſverſim anguſtias aliquas interſeptas occupent, quas difficulter, obnitentibus illis, liceat ſuperare.

Tranſverſarum propriè dictarum uſus

Harum uſus ingens ad inopinatam, & non prævisam hoſtis irruptionem; quòd exiguo opere, & celerrimo, eoque ſatis conſtanti, ad primum hoſtis impetum frenandum, exſtruantur. Nam Loricis his obſtructis urbis portis, pontibus, aggeribus, viis, cæteriſque, quæ intuta hoſtem facilè admitterent, præcluſis, ſecuriùs belli aleam vel dubiam ſubimus; vel intermiſſa deditione, quòd vim aliquatenus tolerare, & conſilium hoſtis graſſantis morari, vel ſociorum auxilium & liberationem exſpectare, vel ſperata caſuum ancipitum præſtolari poſſimus, commodiùs paciſcimur. *ante obſidionem,* Cæterùm hoc quoque martio ſeculo, (quó noſtræ, atque aliorum adeò prodigi ſumus ſalutis, vitæque noſtræ fragilis, quaſi ſubinde rediture, tam iniqui æſtimatores, ut ingenii nunc oſtentatio ſit, gloriaque, excogitaſſe inuſitatas, & novas machinas, ad noſtram, &, quod peſſimum eſt, noſtri ipſius generis accelerandam mortalitatem; ac ſi non ſponte nos illa, & ſatis tempeſtivè eſſet oppreſſura.) hoc inquam noſtro, mortiferarum machinarum tam feraciſſimo ſeculo, quo, poſt moderna tormenta, pulveriſque pyrii probatam vim, nuper fulminatrix illa machina, mali punici nomine (Granaten, *Grenades*) ob formæ interioris ſimilitudinem, indigitari ſolita, ſuperingeſta eſt nocentiſſimis mortis, Mavortiſque antiquis telis, *in obſidione,* etiam uſus *tranſverſarum Loricarum* aliùs utilis eſſe cœpit. Obſeſſi *Oſtendani* enim contra innumeras ipſorum tormentorum muralium clades, illatas, & decidentes ab immenſo illo ſuperintonante *Alberti* ſuggeſto machinali, (a) de quo alibi, in platea primùm orientali; poſt verò in omnibus urbis plateis, præcipuè verò ad earum angulos, ſive compita, excitatas habebant Loricas tranſverſas, poſt quas deliteſcerent, cum fulgurare & mugire inciperet fulmineus mons. *exemplo præeuntium Oſtendanorum, &* Oſtendanos imitati, ad *Sylvam Ducis*, *Caſtelli Iſabellæ* propugnatores, *Loriculas tranſverſas* plurimas excitaverant, non quidem contra obſidentium tormenta, quæ, ut inferiora, Caſtelli interiora infeſtare non poterant; ſed contra illorum jacula ignita, deſuper Caſtello illabentia; nam inter *Tranſverſas* delapſum impunè deſęviebat malum Punicum, ab altera parte tutò latitante transſultore caſtellano, ſaltuque ictus feralis machinæ vitante orbiculares. *ſequentium Sylvæ Ducenſium obſeſſorum,*

Plures, iique inſignes, Tranſverſarum uſus monſtrabuntur in ſequentibus; nunc ad illarum ſtructuram.

Structura Tranſverſarum vaga

Structura Tranſverſarum vaga eſt, & ad arbitrium noſtrum tantùm conſtans. Sit Figura LXVII agger aliquis (qualem alibi diximus *Cuſtrinenſem* noſtrum, quem ad ſingulos quinquagenos pontes ſingulis Tranſverſarum generibus, vel quinquagies diſtinctis, armare liceret,) medias inter pa-

 ludes

(a) Die hoghe Cavallier. vide Novam Trojam, ſive obſidion. Oſtendæ ſcriptore Philip. Flemingo ad diem 23 Auguſt. anni 1603. de hoc Tribunali machinati, ſive tormentario, quem obſeſſi candentibus globis muralibùs lancinatum incenderunt feliciter, ardetque hæc inſtar montis ædificata moles continuas tres noctes dieſque, atque *Lumina noctivaga tollit Pharus æmula Luna.*

ludes emerſus: qui Tranſverſis, hoſte appropinquante, feſtinanter eſt obſtruendus.

Probatior autem modus, qui Prætenturas imitatur.

Ad hanc rem commodiſſimè adhibebuntur *Præmunitiones*, in præcedentibus deſcriptæ: nam vel *Propugnaculo plano*, ſi operæ videtur pretium, occludes aditum; vel *Parmulis*, vel *Cornuto*, vel *Forpiculis*: vel etiam alias informes, abnormes, anonymaſque obmolieris *tranſverſas munitiunculas*. Propugnaculum A planum Fig. LXVII, medium inter duas circumſtantes Cortinas, erigi poteſt, pro latitudine aggeris, ſecundùm caput VIII Libri hujus, Collis, Capitali, Cortinis, atque Alis Cortinæ, quarum prima cura ad Facies tuendas habenda, aſſumtis. In noſtra Figura latitudo aggeris admiſit Propugnaculum excitandum ad mediam aggeris partem, duabus reliquis partibus Cortinæ utrimque, atque illarum Alis, cedentibus; Capitalis, egreſſa è medio puncto aggeris, æquatur XX vel XXIV decemp. præter propter: Capitalis dimidium explent & Colla & Alæ ſingulę, Faciebus ultro adnaſcentibus: Cortinas utrimque, quo lateribus aggeris contiguæ ſunt, claudat recta *a e*, lateribus parallela, quæ munienda eſt thorace, ad diſtantiam qualemcumque: út ita & pectus, & latera tecta habeat propugnator, atque Tranſverſa ipſa hîc quoque contra vim valida ſit, nec à tergo brachiis oppugnatoriis infeſtari poſſit inopinatò, aut tentari tumultuariis pontibus, ſcirpeis vel ſubereis. Foſſæ ſuprema labra minimum duas decempedas, aut tres, pluresve pateant; pro ratione operum ſtruendorum, & diſcriminis propulſandi.

ita transverſi operis vicem præſtabit Propugnaculum planum;

Vel Parmulæ;

Tranſverſa B hoc modo ſtructa eſt: diviſâ aggeris latitudine, quæ hîc dicîs ergo ſit 51 decemped. in tres æquales partes, duæ extimæ partes ceſſerunt totidem Cortinis, media tertia pars biſecta eſt perpendiculo, alto quartam totius aggeris partem, perpendiculo iſto juncto cum extremitatibus mediæ partis habebis *parmulatam Tranſverſam* deſideratam.

vel Forceps ſimplex, aut geminatus; vel Cornutum;

Tranſverſa C *forcipata* ita excitata: extremis ſingulis Cortinis *f g*, vel *t i*, ſexta pars attributa eſt aggeris: ſuper reliquas duas partes tertias ſingulas exſtructa ſunt brachia, eodem planè modo, quo in præcedenti Tranſverſa: aut, ſi latitudo viæ muniendæ non repugnat, *Tranſverſa Corniculata* poterit excitari; vel *Forceps* geminata; quarum ſtructuræ è ſuis quæque locis petendæ ſunt. & different hæ Tranſverſæ à veris Cornutis, & Forcipibus, ſolis tantùm lateribus: quæ Tranſverſæ non habebunt, niſi exiguæ longitudinis, ut ad Tranſverſam A monuimus.

Bergis ad Zomam aditum in plano obſepiebat præſidium urbanum Parmulis, objectis in cunei modum & formam; quæ *Tranſverſæ parmatæ* merebantur vocarier. Figuræ noſtræ illas applicavimus hoc modo: intricandæ vallis ſuſpectæ, vel interſepiendæ paludis, aut claudendæ portæ, vel obſtruendi aggeris G H, latitudo ſit XLVIII, aut circiter, decempedarum; quâ latitudine in tres partes æquales diviſâ, ad duas extremas tertias partes fiant Parmulæ E & F; quarum Capitales decem vel duodecim decempedas, aut hîc ſextam aggeris partem longæ ſunto: ut verò media habeatur Parmula, ex *a* medio aggeris puncto, egrediatur linea *a u*, binas

Tranſverſa Parmata Bergozomienſes.

Capi-

Capitales æquans, cujus dimidium *ue* conſtituet Capitalem mediæ Parmulæ: ex *e* in *u* punctum egreſſæ. Parmulæ Facies ita divergant, ut & angulum conſtituant ad toleranda hoſtilia ſatis robuſtum; & ut binis utrimque adſitarum Parmularum Faciebus ſatis loci & ſtationis relinquant, ad propulſanda obſidionum diſcrimina.

Vallum Tranſverſis, Lorica, Foſſa, cæteraque ſumantur, ut in præcedentibus eſt dictum. atque ex his monſtratis cæterarum, ſine numero & nomine tranſverſarum munitiuncularum, omnis dependet conjectura, ratio, & judicium: quarum infinita poteſt eſſe varietas, pro cujusvis molitoris & effectoris ingenio, & arbitrio.

Orthographiæ *Tranſverſarum conſtitutio.*

Ut igitur abſolvamus, & cum bonâ gratiâ dimittamus *Prætenturas* noſtras, hæc de illis ad compendium dicta accipe.

I. *Parmulas*, & magis *Caſſides*, abeſſe jubemus ab omni urbe, ſiccaneam ſortitâ Foſſam; munimentis verò aquariam poſſidentibus foſſam Parmulas quidem haut gravatè; Caſſides verò lunatas ægerrimè, & importunis, illas flagitantibus, tantùm concedimus: Cornuta verò & Coronata utrique Foſſæ protegendæ, ſine ulla malâ ſuſpicione, lubenti attribuimus animo. hæc de *uſu* Præmunitionum certo, vel ancipiti; *vetito*, vel *conceſſo*.

Quarum rætenturarum uſus *certus, vel anceps; vetitus, vel liber ſit.*

II. De *formâ* verò, Prætenturis ad urbem, poſt principia conſiſtentem, defendendam, & hoſtem ingruentem offendendum accommodatiſſimâ aſſignandâ non, ſatis providi & ſolliciti eſſe poſſumus; ne ſcilicet operam oleumque tam *ſtruendis*, quàm ſtructis *opere tecto ſartoque conſervandis*, atque præterea conſervatis *præſidio* numeroſo, *apparatuque* omnium rerum bellicarum majori tutiſſimè *propugnandis*, inutiliter impenſa, fruſtra doleamus: imò ne leviter illis, ob formam acceptam male-fidam firmamque, expugnatis, inque noſtram perniciem, ſui verò tegumentum ac tutamentum prudenti ab hoſte verſis, ſeriò quidem, incaſſum tamen, ingemiſcamus.

Forma *Prætenturarum optima, quæ* urbem defendit; Hoſtem offendit.

Præmunitionum incommoda *graviſſima ſunt, quoad* Structurâ; reparationem, vel conſervationem; Tutelam; *atque* Jacturam: *ſi inhabilem nanciſcantur formam.*

Ad hos enim, quos ſemper nobis proponimus, *fines* conſequendos, cùm ſumtus perpetimur impenſos ædificandis Præmunitionibus immanes, *forma* quoque illarum unicè & perpetuò tendere ac collineare debet; ſcilicet ut Prætenturis fortibus à circumvallanda noſtrâ urbe vel *abſterreamus obſeſſurum hoſtem*; cum multo tempore, plurimoque ſudore & ſanguine, expediendæ feliciter obſidioni impendendis ſciat ſe opus habiturum. Vel *diſtineamus obſidentem*: cùm non ſolùm numeroſo exercitu indigeat tot claudendis arcibus oppugnandis, ſed inprimis ipſe etiam, tam contra fortunæ ſubita, quàm vim apertam, proviſaſque obſeſſorum eruptiones ſubſiſtere debeat, atque copiis ſuis majoribus, quamvis in tot partes diſtractis, undiq; & ubique obſeſſis par & ſuperior eſſe: vel denique, ut *hoſtem oppugnantem* noſtris Præmunitionibus, fabrefactis, in longum *laſſemus*; quo tandem illum ab obſidione cœptâ proturbemus; quod fiet, cùm prætentis urbi operibus externis eundem quàm diutiſſimè & longiſſimè à ſedibus noſtris arceamus, & ne vel latum agri ſuburbani pedem illi concedamus poſſidendum, niſi plurimo, quàm fieri poteſt, ſuorum ſanguine redemtum,

Habilium Prætenturarum commoda & utilitates *plurima, atque valde inſignes.*

quo ſcilicet tempus lucrifaciamus, & lucrifactum noſtris, (*a*) ad ſuppetias ferundas coëuntibus, vel ſociorum (*b*) copiis, ad ſolvendam obſidionem undique terrarum excitis, commodum concedi poſſit.

Forma *Prætenturarum* habilis erit ſi 1. nullis ſubjaceant altitudinibus.

Qua propter, ut Prætenturæ conſequantur *Formam*, ad res belli expediendas accommodatiſſimam, curandum Architecto

I. UT NULLIS ILLÆ SUBIACEANT TUMULIS, EX QUIBUS AB HOSTE INSESSIS, POSSENT FACILLIME INFESTARI. Propter uſum enim humiliores requiruntur omnes Præmunitiones, ut ſcilicet eò acriùs circumjacentem agrum radere & everrere telis noſtris, atque ab hoſte liberum præſtare poſſimus: itaque hinc vel leve aliquod tuberculum, aut minimus colliculus damno eſſet futurus.

2. AD

(a) Quàm concordi curâ, & incredibili celeritate, equis pedibusque, ac pernicibus navium alis celeres congruerint, atque è maximè diſſitis Reipubl. limitibus convolarint *noſtræ copiæ*, ut *Bergas* noſtras, *ad Zomam* ſitas, obſidione malè clauſâ eximerent fortiter, alibi in ſequenti Hercotectonices Irregularis libro dicemus; in AREOTECTONICE verò noſtrâ ad oculum fortè videbimus, quâ ratione modoque *Præmunitiones Bergozomienſes* noſtris copiis tempus & facultatem urbem tuendi & liberandi conceſſerint; hoſtem verò multa ferre, facere, ſudare, algere, imò ſanguine, quod dicitur, verè flere coëgerint: nihil tamen quicquam, & ne latum quidem digitum, obtinentem. (b) In Brabantia *Spinola*, regio Belgio præfectus, *Bergas* ad Zomam, & *Bredam* obſidione cinctas, illam, acerrimè oppugnatam, nullatenus expugnavit, hanc verò Bredam nunquam oppugnatam lentiſſimâ atque inertiſſimâ obſidione deditam cepit; haut tamen impunè: cum eadem hîc de *Spinola* affirmari poſſint juſtiſſimè, quæ ſuprà Ammian. Marcellin. de *Sapore*, ad *Amidam* victam perpeſſo, retulit in *Notis* noſtris ad Cap. XIII fol. 126, quas vide. Sequentia adjungere libet, quæ evidentiſſimè monſtrabunt Prætenturas ingenioſè ſtructas, atque animoſè defenſas vel *oppugnatorem* pugnacem & ſanguinarium in longum fatigare; vel *obſeſſorem* cautum & meticuloſum ab expugnatione planè abſterrere poſſe: ita quidem, ut utram fortunæ ſortem vel aleam elegerit hoſtis obſeſſor, cruentamne, vel incruentam, obſeſſis tamen, per & propter Prætenturas ipſorum, tempus concedatur ſatis tempeſtivum omnia ad ſolvendam obſidionem conandi, & expediendi. „Den Vyandt biet ons goeden avont, „den 31 Auguſti 1622. met eenige Canon-ſchooten, die hy dede hervvarts ende derrevvarts door de Stadt, onder anderen „ſchiet hy ſeven-mael op de Kercke, devvelcke hem in de vvegh ſtont, ende daer-van hem de ooghen ſcheenen ſeer „te doen, maer vvy kregen in dien ſelven oogenblick vvel andere tijdingen uyt *Antvverpen*, die ons al dat gedommel van „ſijn Canon, ende het gerammel van ſijne Muſquetten lichtelijck doen vergeten. De brieven van daer comende verſeeckeren „ons, dat den *Grave van Manſvelt*, *ende Chriſtiaen Hertogh van Brunſvvick*, (naer datſe eenen vvonderbaerlijcken Tocht „hadden gedaen, afcomende van den *Pals*, dvveers door des Vyants Landt, ſoo ten aenſien van den *Keiſer*, als van den „*Coninck van Spangien*, gantſch geene Vrienden ondervvegen vindende) eyndelijck in het Nederlandt zijn ghecoomen, &c. „Deeſen avondt (den 2 September) ſagen vvy een groot ende extraordinair Vier in beyde des Vyants Quartieren, enkregen „uyt deſelve omtrent 50 Canon ſchooten, &c. den meeſten hoop van de overloopers ſeyden; datſe triumpheerden over de Victorie, die *Don Goncales de Cordua* hadde gekregen over den *Grave van Mansfelt*, ende den *Hertoch van Brunſvvÿck*, „hebbende eenige banderollen van hare troupen gebracht binnen de Stadt van Bruſſel, daer deſelve ten toone ſijn gheſtelt „op de gevvoonlijke plaetſe, met eenige andere *tropheen* en *monumenten* van den Oorloge; maer dit ſijn even ſulcke gedenckteeckenen, als de arme *Trojanen* hadden rontſom het houte paerdt: vvant ſy en duerden niet lange, ende 't is daer mede „gegaen even als het ginck met haer Vieren over de Nederlaghe van onſe Regimenten Schotten ende Zeeuvven, voor den „Slach geſchiet omtrent Nieupoort in Vlaenderen, &c. De Schippers van *Breda* comende op dien ſelven oogenblik, brachten „ons voor ſeeckere ende gevviſſe tijdinge, dat de troupen van den *Grave van Mansfelt* ende van den *Hertoch van Brunſvvÿck* vvaren aen-gekoomen, ende dat de voorſch. *Princen* ſelve in perſoon alrede vvaren binnen de Stadt Breda, verklarende vvel te vveeten, dat ſy den ſlach hadden gevvonnen, ende meeſter van't velt vvaren gebleeven: De Heeren van den „Krijghs-raedt doen daerom 's avondts tuſſchen negen en thien uyren ſpelen, tot drie-mael toe achter den anderen, alle het „Canon ſtaende rontſom ſoo binnen, als buyten de Stadt, ende oock op de Forten; de Vyandt hielt hem ſeer ſtil, antvvoordende alleen met acht off thien ſchooten, die ſonderlinge geen ſchade en deden aen de Stadt; yder heeft hier ſijn beurte, „de Vyant hadde giſteren getriumpheert, ende nu vieren vvy over eene ende deſelve ſaecke: men ſoude geen geluckiger „ſlagh konnen vvenſchen als deſen, die alle beyde partyen doet triumpheren. *Int* 43, 44. ende 45. *Capittel van de Belegeringe van Bergen op Zoom, beſchreeven by de drie Prædicanten aldaer.* *Vrbis Bredæ obſidionem res multæ ſupra præteritorum bellorum memoriam magnitudine ſuâ celebrarunt. Inprimis maximarum ſuppetiarum auxilia, undequaque ab hoſte evocata, quaſi non de urbis unius ſalute, ſed Imperii totius ſummâ fuiſſet dimicatum &c.* *Contra verò* DETERREBAT *Vrbis & manu & naturâ tam munitæ robur &c.* Hæc ſumma literarum Mauritii ad Iuſtinum Bredæ Præfectum ſcriptarum: *Magnâ ſe animi voluptate intellexiſſe, tantum nuper frumenti numerum apud cives fuiſſe repertum. Efficiendum omninò, ut parcè erogando, etiam extendatur, quo plus temporis ſibi ſuperſit ad ſuppetias ferendas; Cujus unius rei gratiâ in Gallia, Angliâ, Provinciiſque fœderatis conatu maximo laboretur. Adeſſe eo conſilio Manſfeldicum, ut junctis copiis ſuis Spinolam avocet ab obſidione. Adfuturas eas jam fuiſſe, fuiſſet abſque adverſis ventorum tempeſtatibus. Gallorum equitum millia II (præter cohortes aliquot Leodienſi ditione, & alibi ſcriptas) Boloniæ; Anglorum peditum millia XIV Douveræ ad conſcendendum eſſe parata, &c. Quod ad Ordines ipſos Fœderatos attineret, eos nihil laboris ſumtuumque prætermiſſuros, ad conatus Mansfeldici promovendos, Bredamque liberandam, decreto jam novo exercitu quater mille equitum, ſupra numerum exercitûs conſueti, in Anglia, Galliâque ſcribendorum; peditum autem amplius millibus ſex ſeptemve ibidem congerendorum. Prorſus ut ſperandum ſit, ineunte Vere, confecta fore armata millia peditum XL. equitum millia VI ad Bredam quoquo modo liberandam. Quod uti quàm maximo exercitus urbiſque bono fiat, optare ſe; uti annona, (quod ipſe Iuſtinus ſcripſiſſet) à decimo Ianuarii currentis die in centum & octo dies ad Kalendas uſque Majas ſuperare poſſit, &c. His acceptis, cùm patefacta nobis eſſent Mauritii conſilia, advocantis flagitantiſque vim tantam militum externorum; Spinola intelligens, omne ad ſe bellum eſſe tranſlatum, triumque adhuc menſium ſpacio in caſtris hærendum fore, (quandò Bredam tantâ pertinaciâ liberandam Mauritius ſuſcepiſſet, quaſi omnem Reipubl. ſalutem in ejus urbis periculo poſitam exiſtimaſſet) prorutis primùm iis munitionibus, quas nuper Mauritius Medæ exſtructas deſeruerat, caſtra ſua incredibili labore, vallo admirandæ magnitudinis circumvenire, iniquiſſimo hiemis tempore inſtituit, ne tantus hoſtium exercitus in incautum à tergo irrumpere ſub initium veris, ut decreverant, poſſet. &c.* Hermann. Hugo obſidione Bredanâ. Nullæ certè aliæ res, quàm fortiſſimæ Præmunitiones Bredanæ Spinolam abſterruerunt, & frigore potius ac fame contabeſcere tam longâ lentâque obſidione coëgerunt, ne oppugnationis diſcrimina ſubire, & vim, ac robur, tot tantarumque Prætenturarum experiri opus haberet.

2. Ad usus destinatos satis sint capaces ædificatæ Prætenturæ: impeditiores enim munitiunculæ nulli rei, nisi operæ oleoque frustra insumendis, utiles sunt. Hîc pro rebus natis, quibus inserviendis consecrantur Præmunitiunculæ, prudenti opus erit artificis discretione; dicis ergo; enormi distantiâ inter se disjuncta sint duo Propugnacula, ut nullum ferè tutamen sibi mutuò præstare possint: mediam igitur postulabunt præsidem & adjutricem Parmulam, eò nunc majorem, quò sola illa utrique defendendo propugnaculo sufficere debebit. tum etiam quæ portas, pontes, vias, aditusque aut exitus alios, hosti obnoxios, tuetur sollicita munitiuncula, robustior sit oportet, ut præsidio, machinis, apparatuque alio necessario, ad consequendum debitum finem, instrui commodè possit: his verò talibus tamq; multiplicibus usibus non destinatæ Parmulæ mole possunt esse contentæ minori. idem judicium esto de cæteris Præmunitionibus, pro multiplici ipsarum usu, quem infinitæ circumstantiæ rerum bellicarum variare possunt modis infinitis.

2. ad usus destinatos satis capaces sint.

3. Ad tolerandam obsidionem interioribus et postmuralibus operibus tam manifestis et subdialibus, quam occultis et subterraneis struendis, opportunæ sint. Ita enim, quæ inculpatæ tutelæ, quam martiis operibus unicam mercamur, propria dona sunt, hæc talia consequemur: tempus lucrabimur opportunum, illudque nostris auxiliatoribus, suppetias laturis; vel lucidis fortunæ optatæ momentis, aliquando redituris, intervallum debitum concedemus. hostem verò diutius lassabimus, illumque longiùs propellemus ab aris & focis nostris; neque ullum transversum agri nostri digitum illi possidendum relinquere opus habebimus, nisi prius plurimo tempore, & sanguine suorum, atque inæstimabili annonæ militaris impensâ redemtum: quæ res singulæ, vel universæ, aliquando etiam maximam aggressoris ferociam perdomuisse scimus, ejusque spes funditus evertisse. Non solùm autem nostro ligone, in eventum, & futuros belli casus secta voluimus Prætenturas, ad multiplicia, & instaurata subinde pugnarum discrimina subeunda & propulsanda; sed cuniculos præterea requisivimus in Præmunitionibus percutiendos, ut, cum fortuna iniquior, & potentior hostis nos premunt, illæ solo æquari, & occupatæ ab hoste ægerrimè possideri possint, &c.

3. Ad tolerandam obsidionem postmuralibus operibus, tam manifestis quàm occultis, instruantur.

Tandem, ut uno verbo cuncta comprehendam, ita sunt conformandæ Prætenturæ, ut, quàm fieri potest, maximè

4. Nos, nostraque defendant, et hostem suggressorem offendant: quod tum fiet, si ipsarum tam *Ichnographicarum*, quàm *Orthographicarum* mensurarum constituendarum rationem accuratam habuerimus. Quemadmodum verò in urbibus ipsis Facies Propugnaculorum ab ipsarum Alis defendentibus ultra jactum tormenti manuarii nullatenus sunt dirimendæ; ita quoque Prætenturæ supra musquettæ potentiam ab operibus, illas defensuris, nullo sunt separandæ modo. Hoc est longitudine LX decemped. ad summum, distare universæ Præmunitiones debent ab operibus; tam his,

Nostra defendant, & hostem offendant.

Ad formam *Præmunitionibus* habilem *assignandam*, *curanda probè est illarum*

his, à quibus illæ utrimque adſitis defenduntur, quàm illis quæ defendunt ipſæ. Præterea idem *teli miſſus* vel potentia modum præſcribit Orthographiæ commenſibus rectè determinandis; non enim à lateribus ſolùm, ſed etiam à frontibus noſtrorum operum eſt abſtergendus hoſtis aggreſſor: atq; hinc quoque totius Orthographiæ bellicæ menſura, adeóque duo extrema puncta lineæ A S, in Fig. LVIII, & ſequentib. tam urbis ipſius, quàm Foſſæ & reliquarum Præmunitionum diſtantias in planicie horizontali metientis, intra jactum teli moderni ſunt conſtituenda & cöercenda. *Latitudo* verò & craſſities Præmunitionum reſpiciat curetque potentiam tormenti muralis, ut valla operibus attribuat maximarum machinarum globis perpetiendis ſatis valida & robuſta. *Altitudo* tandem ita ſit temperata, cùm ut, quantum fieri poteſt, breviſſimâ ab Horizonte diſtantiâ ad planiciem ejus parallela mittere tela poſſint Prætenturarum defenſores, quò eò certius & fortiùs agrum ſuburbanum ab hoſte liberent; tum ut priores munitiunculæ à poſterioribus ita obumbrentur, ne poſtremis ullo impedimento ſint ad tutelam extimis laborantibus contribuendam. ſicque tandem Præmunitiunculæ probiſſimè exſtructæ & conformatæ videbuntur, quando non ſolùm ipſę per ſe, & innatâ fortitudine, hoſtem externum repellent; ſed tutamine quoque & auxilio tàm vicinarum munitiuncularum, quàm ipſius urbis viribus eundem proturbabunt obſeſſorem: internum verò & vi perruptum oppugnatorem, (quandoquidem priores Prætenturæ ſemper pateant poſterioribus, eiſque ſubjaceant) nullatenus abſcondent, ſed telis noſtris trepidum intectumque exponent.

Longitudo, Latitudo & Altitudo,

ut externè & internè, tam à principi munimento, & Præmunitionibus vicinis, quàm à ſe ipſis fortiter defendantur.

De lateribus verò Cornutorum & Coronatorum (ut hoc quoque conſtituendæ formæ Prætenturarum habiliori, mantiſſæ loco, adjiciamus) huc uſque omnes Architecti ſine ulla pravâ ſuperſtitione, aut cujuſdam mali ſuſpicione præceperunt ad jactum Muſquettæ protrahendis: atqui recta ratio, & proba Architectura vetant in univerſa munitione ullum dari ſenſibile punctum (nedum lineam LX decempedarum) à juſtis & propriis Alis defendentibus deſtitutum. Quænam verò, quæſo te, Alæ attributæ ullæ ſunt cuſtodes lateribus Coronati, obmoliti Propugnaculo alicujus urbis à *viæ tectæ loricâ* defectæ? certè valde imbelles illæ erunt, & ferè nullæ. hinc etiam cautus oppugnator Cornuto, ut capro petulco, cornu ferienti, à fronte occurſare cavet, cùm à latere, pone cornua circa cervicem facilè ſuperabilem iſtud infeſtare nullus metuat, ut alibi videbimus. Ergone dubitabimus nos adhuc Alas adſtruere *a e ſubitarias* Coronato W Fig. LXIII, ad hoſtem infra *h* fodientem ex ſtatione fortiori & propinquiori perimendum? an *ſtataria* magis placet Ala *m n* Fig. LXVI, ut habeatur *n o* línea loco *m* K, quo debitè claudamus munitiunculam? tui erit arbitratûs, lector, utram velis nunc eligere: donec è cathedrâ judicium ſuum interpoſuerit ſummus aliquis Architecturæ Dictator.

CAPUT

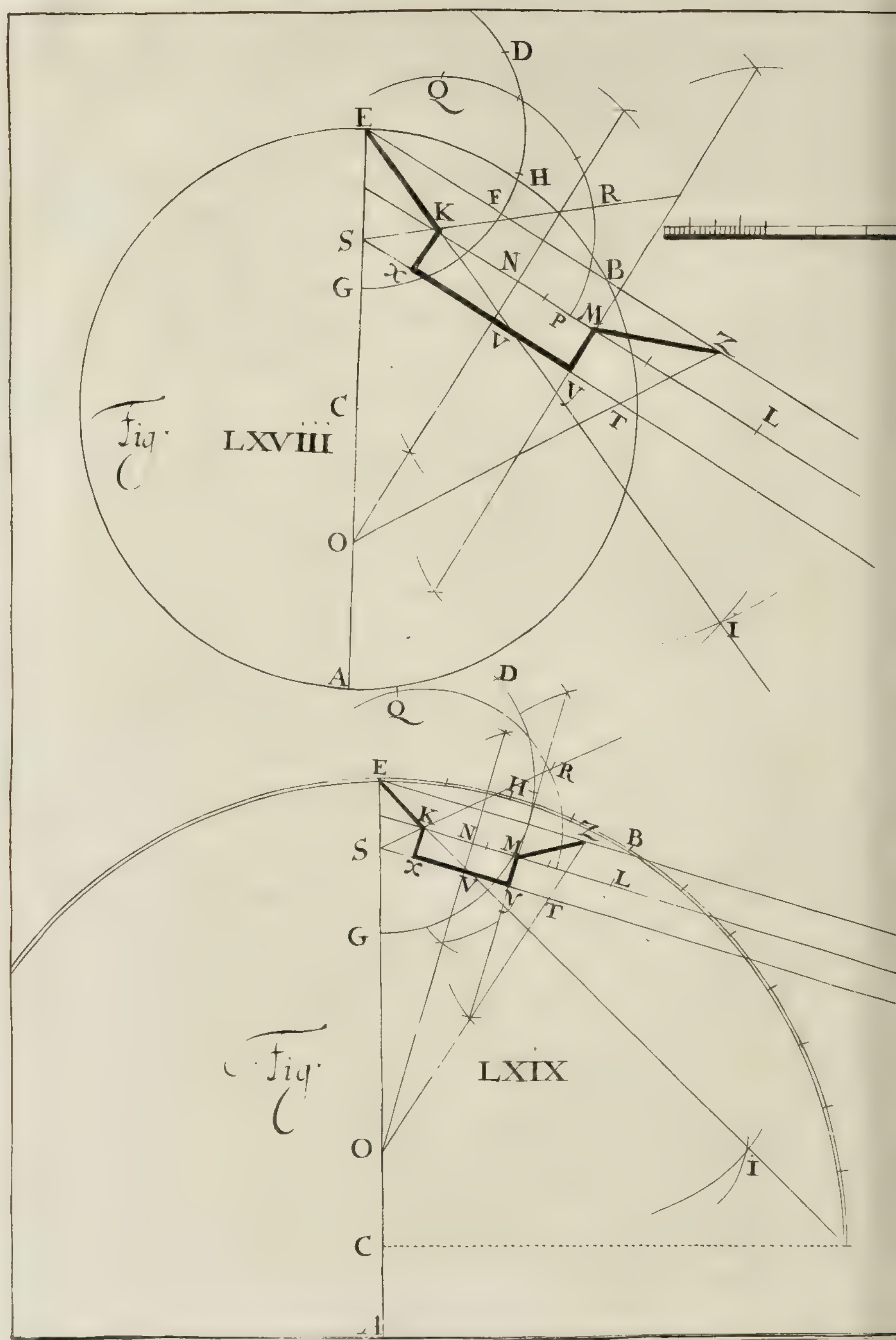
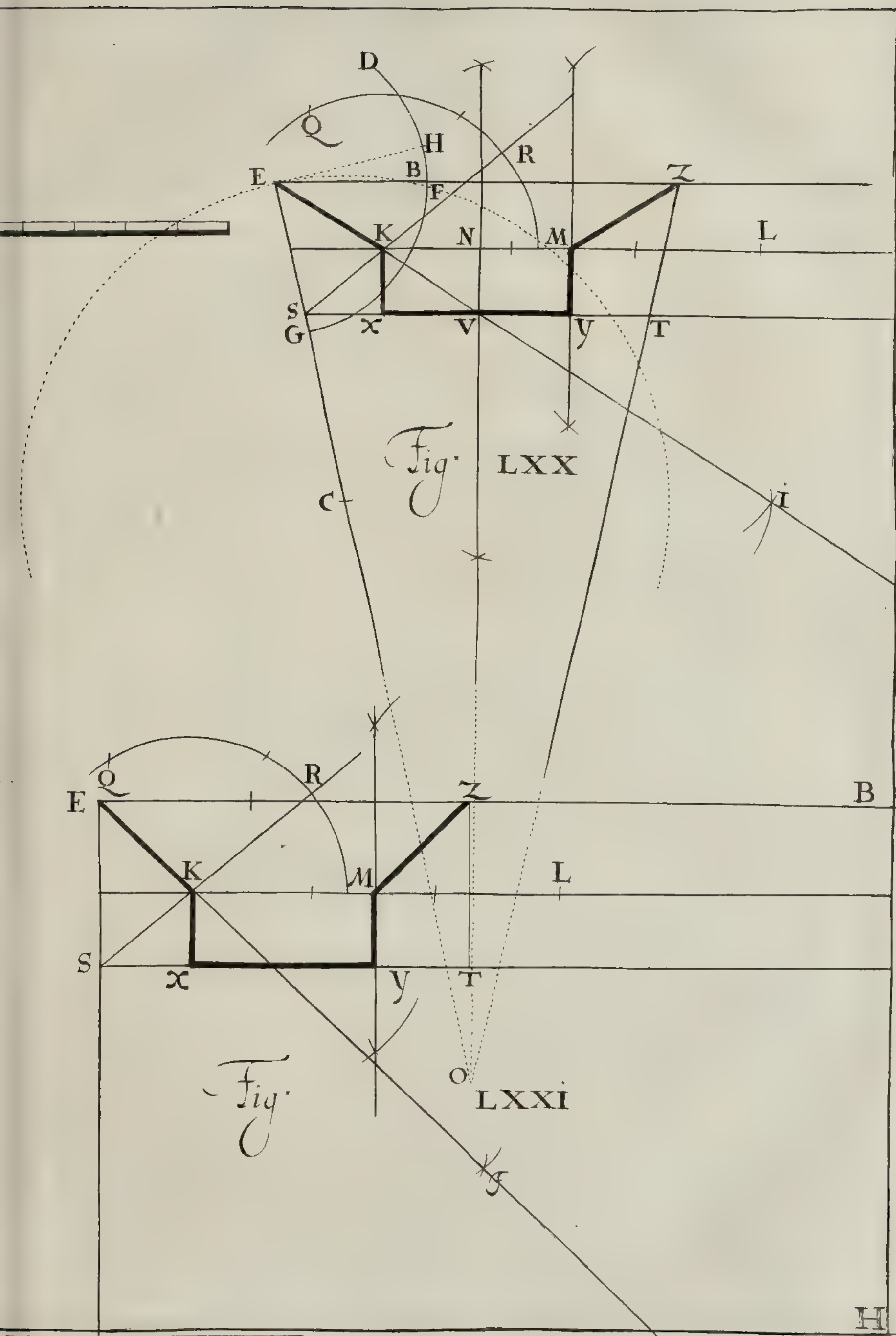


Fig.
LXVIII
Fig.
LXIX


Fig. LXX
Fig. LXXI
D
Q
H
R
E
B
F
Z
K
N
M
L
S
G
x
V
y
T
C
I
E
Q
R
Z
B
K
M
L
S
x
y
T
O
H

CAPUT XVIII.

Munitionem regularem exſtruendam prototypâ adumbratione in charta deſcribere, ſecundùm Tabulas tam Ichnographicas, quàm Orthographicas, præmiſſas; ad aſſumtam, vel imperatam menſuram.

HUc-uſque Architecturæ molitricis *Theoriam* dedimus; accingamur nunc ad ejus *Praxin*, (a) quæ geminata eſt. Prior *chartacea*, & ludicra, levique operâ ſub tecto parabilis, ſimulacrum tantummodo eſt poſterioris, & *veræ munitionis*; quæ magno ſumtu & ſudore in campo, ſub Jove pluvio & calido, opera, mœniaque non picta, ſed reapſe ſubſiſtentia, exſtruere docet. In charta, vel membranâ, primùm ludemus; ubi oleum & opera deperditur facilè, & impunè. Architecturæ martiæ Praxis ludicra & ſeria.

Chartacea verò hæc munimentorum delineatio utilis admodum eſt, & neceſſaria; nam compendio, & præcedenti typo ſub intuitum ſiſtit futuri operis lineamenta; ex quibus conjecturam facies, num aptè omnia invicem reſpondeant, & an quicquam ſit quod limâ adhuc indigeat accuratiori: tum etiam hæc delineatio norma eſt, & Cynoſura, ad quam operæ conducentur, & conductæ tutò calebunt. *Illius & utilitas, & neceſſitas.*

Tres vero, præ cæteris, excellentiores atque frequentiores *delineandi modos*, ſuprà etiam Cap. VIII per Problem. architectonica indicatos, hîc nunc præſcribemus. *Primus* erit, qui *Faciem* caſtri adumbrandi determinatâ quantitate notam ſubminiſtrat; demonſtratus Cap. VIII Problem. I & II, &c. *Alter* verò delineandi modus eſt, qui *Latus* multangulæ Figuræ muniendæ *exterius*, ſive diſtantiam Propugnaculorum Problemat. IV, V, &c: & *Tertius*, qui *Figentem* lineam notam præſtat, Cap. VIII abunde exhibitus & demonſtratus. Præſupponuntur verò, præter *Faciem*, aut *Latus* exterius, vel *Figentem* data, cætera quoque quatuor nota danda; quæ ad inveſtigationem linearum, angulorumq; architectonicorum ſimul data ſemper requiruntur: quemadmodum dicto Cap. VIII pluribus indicavimus. Exempli gratiâ; Problemate I & II præter Faciem datam XXIV decemp. Rhenoland. etiam data fuit proportio ejus ad Cortinam ſubſeſquialtera; item Angulus Propugnaculi, & determinans Alam; cum ſpecie multanguli firmandi quadratâ: ſicque fuerunt V data, quot in reliquis duobus, vel quibuſcunque aliis delineandi modis quoque requiruntur.

Munimentorum quorumcunq; ſecundùm ſtructurarum modũ priorem excitandorum, per ſolum circinum atq; regulam ſine ulla Tabularum ope, *facilima atque abſolutiſſima delineatio.*

Struamus itaque, pro opibus nunc noſtris, mœnia chartacea, ſecundùm tam *muniendi*, quàm *delineandi* modum priorem: Fiat centro C radio C A Fig. LXVIII quocunque circulus, ducaturque diameter E A utcumque, ex E puncto circulo inſcribatur E B latus multanguli muniendi (hîc, exempli gratiâ, ſexanguli) erit angulus C E B ſemiſſis *anguli circumferentiæ* munimenti ſexangularis; cui, ſecundùm *modum ſtructuræ* martiæ *prio-*

 rem,

(a) *Futura urbis lineamenta ducere.* Valerius Maximus.

rem, addendi XV gradus, ut habeatur *angulus Propugnaculi*. In E igitur circini crure altero fixo, altero mobili deſcribatur, radio E G quocunque arcus G D; qui latus E B ſecabit in F puncto: ex F in D per radium E G ſubtenſum definiatur arcus F D L X graduum; quo bifariam bis ſecto, vel in partes quatuor æquales diviſo, erit F H prima quarta pars: conſtabit itaque arcus G H centro E deſcriptus ex dimidiato angulo circumferentiæ ſexanguli muniendi, plus X V gradibus: quæ quantitas requiritur ad conſtituendum totum *angulum propugnaculi* in priori noſtro modo. Ex punctis igitur G & H, ad quamlibet circini aperturam, fiat interſectio arcuum in I puncto, per quod transjiciatur recta E I, eritq; C E I angulus dimidiatus Propugnaculi. Auferatur à recta E I pars E K, quantalibet longa; (pro formâ tamen, & typo depingendæ munitionis majori, vel minori, major vel minor & ipſa erit: nam hæc linea E K, *Facies* eſt *delineandi munimenti*) per punctum K ducatur parallela ad lineam E B, quæ ſit K L, atque in parallela hac, ter poſita *Facies* E K ex K pertinget ad punctum L; erit K L linea tripla Faciei E K: quare bifariam ſecta in M erit K M ejus ſeſquialtera: habebitq; ſe linea M K ad E K lineam, ut *Cortina* ad *Faciem*. M K rurſus biſecetur, atque ex ſectionis puncto N perpendicularis educatur ad K M lineam, quæ producta lineæ E A occurret in puncto O: quod *centrum* erit Munitionis deſcribendæ. Porrò centro K radio quocumque K P ſupra lineam K L arcus deſcribatur P Q, in quo radius K P ex P in Q bis transferatur; continebitq; totus arcus P Q bis ſexaginta gradus: quo in tres æquales partes diviſo, per prioris tertię partis, continentis XL gradus, terminum R, & punctum K transjiciatur recta R K, quæ continuata, occurrat lineæ E A in S puncto, à quo ducatur S T linea, parallela cum K M vel E B; angulus itaq; K S X ob parallelas S T & K M ſimiliter eſt poſitus ipſi R K P, quem metitur arcus R P, eritque XL graduum; quem talem, tantumque, *determinantem Alam*, requirit ſtructuræ *prior modus*. Parallela verò ducta S T, perpendiculum N O ſecabit in V; ex V in T ponatur linea S V: atque tandem ex K & M punctis decidant perpendiculares K X & M Y; conſtituentes *Alas* munimenti deſiderati. atque ita hac ratione omnes lineæ Ichnographicæ, & primigeniæ *Munitionis ſexangularis*, ſecundùm modum muniendi priorem inventæ ſunt per *Circinum* & *regulam*.

Modus Delineandi primus & frequentiſſimus, cum Arcis in chartâ deſcribendæ Facies determinatæ quantitatis datur.

Structuræ *militaris prior à nobis electus modus Cortinam facit ſesquialteram Faciei, hancq; determinat XXIV decemp. Rhynland. angulum verò Propugnaculi componit, additis, quamdiu opus eſt, XV gradibus ad dimidiatum circumferentiæ angulum multanguli muniendi: & perpetuò quæ angulum determinantem Alam requirit XL grad.*

Deſcripturo nunc in chartâ Munitionem ſexangulam capienda eſt linea O S, Fig. LXVIII, ad quam, ut radium, fiat circulus Fig. LXXVII occultus A B C D S T inque hoc circulo linea S T, Fig. LXVIII, ſexies (hîc in Sexangulo: & decies in Decangulo, &c.) circumlata, peripheriam vel exactè ſubtendet, & dividet; vel circini, regulæq; erratum, in Fig. LXVIII iteratâ operatione accuratiori corrigendum, indicabit: conſtituetque ſexangulum muniendum A B C D S T. Ex cujus lateribus ſingulis C D, D S, S T, &c. utrimq; abſcindantur C H, G D, D F V N, ſingulæ æquales Collis S X, vel T Y, antè Figurâ LXVIII inventis: in punctis verò H, G, F, V, X &c. Fig. LXXVII erigantur perpendiculares, æquales Fig. LXVIII alter-

Praxis chartacea, *ope ſolius* Circini & regulæ.

utri

utri Alæ K X, vel M Y antè inventæ. Porrò radii O S & O T continuentur in E & Z, atq; æquales fiant S E ac T Z Fig. LXXVII cum ipſis S E & T Z Fig. LXVIII ante inventis: jungantur E K & Z M, ut producantur Facies, atque eodem prorſus modo tota Munitio ſexangularis ſtructa ſecundùm dictum *priorem muniendi modum* in charta abſolvatur, ut Fig. LXXVII ad oculum monſtrat. ſed auribus tuis hîc potiùs crede lector, quàm oculis, vel Circino ſculptoris falſo & fallenti: nam nihil rectè ad præſcriptum meum modulum ab illo eſt peractum. Capitales enim Figur. LXXVII & Facies juſtis ſunt minores; angulus Propugnaculi verò propter has juſto major. Latus verò arcis,item Colla, atque Cortinæ, cum Radio arcis debitam conſecuta ſunt quantitatem illam, quam obtinerent ſi Facies XXIV decempedas radii A B, LXXVIII Fig[æ] aſcripti, poſſiderent, Figuram verò LXVIII ex compoſito æqualem volui Fig. LXXVII: quare in delineandâ illâ hujus Faciem E N aſſumſi, atque illam, non animadverſo vitio brevitatis, transtuli in linea E I, Fig. LXVIII, ex E in K: quâ tantâ aſſumtâ Colla, Alæ, Cortinæq; minores prodierunt, ut par erat, Collis, Aliſque atque Cortinis Fig. LXXVII: quod monendum duxi, ne quempiam turbaret. In Figuris verò LXXXI & LXXXII cuncta accuratiori ſtilo delineata ſunt, quas ſcrutare. Figura LXIX eſt munimentum undecangulum; ut verò inſcriberem circulo latus undecagonum, diſtribui quadrantem E W in undecim partes æquales, atque quatuor quibuſcunque proximis applicui latus E B, eritque E B latus undecagoni, circulo. W B E inſcribendi. Ductâ diametro E A inveni, ut antè præſcriptum eſt, lineam I E, atqe in illa pro arbitrio ſumſi E K Faciem: peractis peragendis principes Ichnographicas lineas inveni *Faciem* E K, *Alam* K X, *Cortinam* X Y, *Latus interius* S T, *Collum* Y T vel S X *Latus exterius* E Z, quod brevius eſt latere E B circuli E B W, unde etiam O centrum arcis E K X Y M Z intra E & C puncta cadit, quod in priori Figura extra, nempe inter C & A cadebat, &c.

Porrò, vel me tacente, quivis facilè intelliget ſuperiorem modum, per circinum delineandi Munimenta, exactiſſimè procedere ad duodecangulum uſque, cujus circumferentiæ angulus dimidius eſt 75 grad: quibus additi gradus 15 per arcum F H, totus Propugnaculi angulus conſtituetur rectus ſive 90 graduum: ultra quem nunquam eſſe aperiendum Propugnaculi angulum, toties antè inculcavimus. quare in reliquis multangulis omnibus, duodecangulum ſuperantibus, unica hæc operatio Figuræ LXX, quæ XV angula eſt, (cum circulo E B latus Quindecanguli ſit inſcriptum) variat: ſcilicet neglecto planè arcu F H, qui nunc quarta pars quadrantis F D, ut antè nullatenus eſt conſtituendus, ad lineam E C excitetur normalis E H, quæ ſecabit arcum G D in puncto H, determinato ad uſum antea monſtratum: vel ex peripheria G D ablatus ex G in H quadrans circuli, etiam definiet punctum H quæſitum.

Cautiones obſervandæ circa multangula, hoc artificio deſcribenda, ſuperantia Duodecangulum

Tandem ad inveniendas & determinandas hoc eodem artificio Lineas omnes principes *Propugnaculi plani* Fig. LXXI, operatio per *circulum* & *regulam*

& *circa* Propugnacula Plana

lam expedienda, nihil differt ab *angularium Propugnaculorum* operatione; nisi in hoc ſolo atque unico: linea EB normalis conſtituitur ad lineam EA: porrò rectus ab EA & EB cruribus interceptus angulus AEB biſecatur per lineam EI: à biſecante rurſus aufertur EK, &c. atque cætera operationis ſunt ſimillima cum præcedentibus.

Præcedentis artificii delineandi facilis mutatio eſt, mutatis datis ædificandæ munitionis.

Præcedentis verò delineandi artificii facilis eſt immutatio, *mutatis* Munitionis exſtruendæ *datis.* dicis gratiâ: ſtruenda requiritur decangula munitio, cujus *Cortina ſesquiplex* ſit ſuæ *Faciei*: *angulus determinans Alam* ſit XL grad. *Propugnaculi* verò *angulus* vel ſuperet XX gradibus dimidiatum circumferentiæ angulum: vel æquet ejus duas tertias partes.

Quo modo procedendum, ſi Propugnaculi angulus ſuperet XX gradibus dimidiatum circumferentiæ angulum; vel ejuſdem duas tertias partes æquet. aut ſi linearum proportiones immutentur?

In priori caſu, poſt inſcriptum circulo Fig. LXX latus decanguli EB; ponamus hoc dicis gratiâ arcus FD à radio EG vel EF ſubtenſus, & determinatus, in tres tantùm partes (qui antea in quatuor dividebatur) dirimatur, ab F in H punctum: deſtinatum uſui antè monſtrato.

In poſteriori verò caſu, quo modus noſter muniendi ſecundus exhibetur, arcus GF in tres ęquales partes dividatur; uni illarum parti tertiæ æqualis conſtituatur arcus FH: habebitur rurſus idem H punctum quæſitum. Facilis quoq; inſtituendæ operationis conjectura eſſe poteſt ex dictis, ſi proportio Cortinæ ad Faciem, vel Colli ad Alam diverſa à ſupra datis conſtituatur; quare hos lapillos levi tranſſulto pede.

Hoc tamen addamus ſeriò, monſtratum modò artificium, paucis tantùm lineis atque angulis conſtans, inſtar *normæ* & *cynoſuræ*, imò inſtar *Magiſtri*, & *ducis* eſſe poſſe, non dicam exercitatis Geometris, ſed ipſis quoque inexpertiſſimis ἀγεωμετρήτοις. Si enim vel fungus, aut ſtipes, ſcalam, infrà deſcribendam, aptè adhibuerit, lineâ EK Figuræ LXX ſatis magnâ aſſumtâ, poterit omnium Munitionis neceſſariarum linearum menſuras, circino, callido atque æquo decempedatore, metiri & explorare; atque in charta, vel campo, ipſo facto, ſeriò & fidenter ſtatuere, ſecurus omnis notabilis erroris: quamvis in cæteris nec linearum, neq; angulorum architectonicorum ullam rationem notam habeat. Quare omnis ignorantiæ atq; ignaviæ ſordidæ candidatis, hoc artificium, *cimelii* inſtar pretioſiſſimi, ſeverè commendatum volumus.

Imperatâ quantitate certa Facierum excitare in charta munimentum ope ſolius circini regulæque.

Tandem, quemadmodum libero circino, ſine determinatione certæ alicujus menſuræ, Figuras LXX, LXXI, &c. exaravimus & deſignavimus; ita quoque facile nobis erit ſimilia ædificare munimenta, *regulâ circinôque* architectis, quæ Facies præferant imperatæ quantitatis. Exempli gratia: Si quis deſideraret Undecangulum munimentum, cujus Facies eſſent imperatæ quantitatis, æquales lineæ ZM Fig. LXIX; tum deſcriptore circino tantùm capienda eſt ZM data, & transferenda (accuratâ & datâ ibi operâ, quod hîc forte fortunâ à nobis nunc eſt factum: ne opus habeamus figuras cum oleo atque operâ geminare) in Fig. LXIX ex E in K: cæteris ſecundùm præſcripta ritè peractis, delineatum habebis caſtrum deſideratum, Facies ſortitum juſſæ magnitudinis.

Secundus noſter *delineandi modus*, ut ſuprà diximus, erit iſte, qui latus mul-

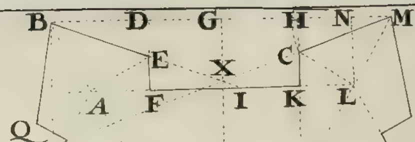


Fig. LXXIX

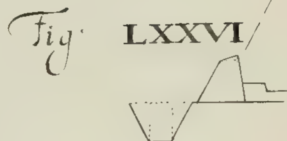


Fig. LXXVI

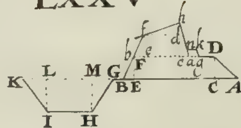


Fig. LXXV

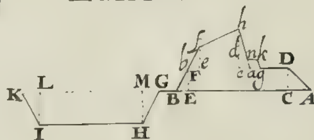


Fig. LXXIV

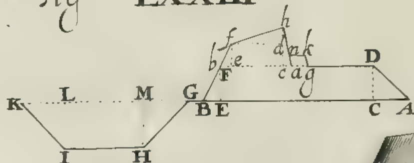
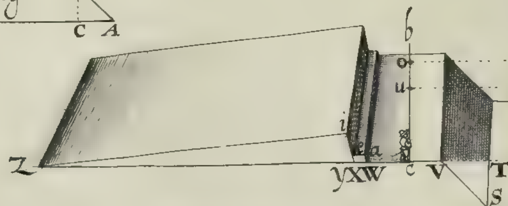
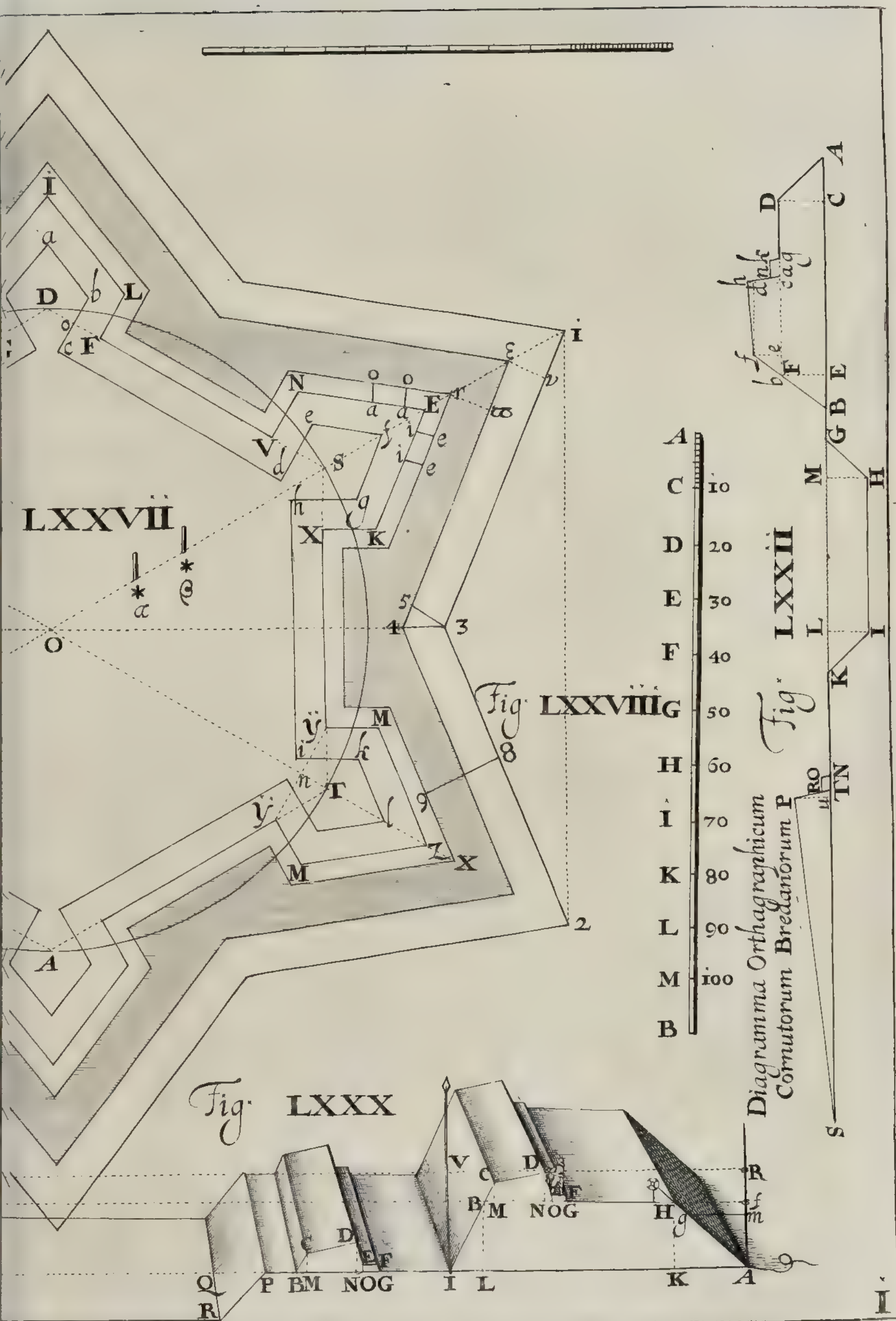


Fig. LXXIII





LXXVII
Fig. LXXVIII
Fig. LXXII
Diagramma Orthographicum
Cornutorum Bredanorum
Fig. LXXX
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
I

multanguli muniendi exterioris, sive *Distantiam Propugnaculorum* notam exhibet; quemque Cap. VIII monstravimus Problemat. IV, V, VI. Sit verò *distantia Propugnaculorum* nota (in numeris est 8035 (2) quantitate lineæ A O, ad cujus scilicet distantiam Propugnacula describendi Sexagoni munimenti in charta distare debent: Fiat igitur ut ante centro C, radio quocunqe C A circulus Fig. LXXXI, ductâ diametro E A utcunque; ad E punctum circulo inscribatur E B latus multanguli muniendi, (hîc exercitii gratiâ, Sexanguli) erit angulus C E B semissis anguli-circumferentiæ, cui secundum *muniendi modum* priorem addendi XV gradus. Ex E igitur radio E G quantolibet, fiat arcus G D, secans latus E B in F: ex F verò in D per radium E G subtensum definiatur arcus F D; quo bis bisecto prima divisionis quarta pars erit F H. Punctis G & H, ad quantamlibet longitudinem fiat arcubus congruentibus punctum I, & ducatur E I; porrò E B latus continuetur in Z, ut E Z æquatur ipsi A O datæ: fiatque B Z M angulus angulo F E I æqualis, & constituantur in linea E I ex E in *a* & *e* duæ partes æquales, ad quamcunque longitudinem: earundem verò partium tres ab eodem E puncto ponantur supra linea E Z in *i*, *o* & *u*: porrò circino posito in *e*, & comprehendente longitudinem E *u*, fiat arcus in L; item ad longitudinem *E e* ex puncto *u*, prior intersecetur arcus, ut habeatur punctum intersectionis L, à quo ad E punctum ducta L E determinabit in sectâ lineâ Z N Faciem Z M: cui æqualis abscindatur E K, &c. atque tum porrò, ut suprà fuit monstratum, cæteræ lineæ omnes invenientur: post determinatam verò Faciem E K facilè nunc erit colligere operationis modum, quem usurpavimus in determinanda lineâ E L: nam si à K ad M ducatur linea, & ex M mente concipiatur parallela cum E K egressa, habebimus Parallelogrammum Rhomboid. cujus latus E K est ad latus K M, ut 2 ad 3, sive ut Facies ad Cortinam: & simul videbimus à ductâ hujus parallelogr. diametro E M ad M punctum terminari Faciem Z M. Quoniam verò justa quantitas ipsius E R ignota mihi fuit, formavi simile parallelogrammum *E u L e*, in cujus diametro E L, ad punctum M, ubicunque scilicet illa secaret lineam Z N, determinaretur eadem Facies Z M: quæ quærebatur, &c.

Secundus modus per Circinum & Regulam delineandi munimenta. cujus Data erunt hæc V: *Distantia Propugnaculorum; Proportio Faciei ad Cortinã; Angulus Propugnaculi; itẽ Determinantis Alam; atq; tandem species multanguli certâ, unde ejus circumferentiæ angulus notus est.*

Tertius delineandi Munimenta, inq; membrana adumbrandi *modus*, suprà à nobis definitus, fuit ille qui *Figentem* lineam notam exhibet, præter Faciei ad Cortinam subsesqui alteram proportionem, atque angulum Propugnaculi, Determinantem Alam, & Circumferentiæ angulum. Hunc modum calculis coërcitum satis superque monstravimus Cap. VIII, quod vide: eundem *circino* quoque & solâ *regulâ* sistere animi nunc quidem voluptas erit nostri. Desideramus verò arcem sexangulam, tamen tantùm chartaceam, cujus Figens æquet lineam E Y: in numeris est 61, 11(2). Centro C fiat circulus E B A Fig. LXXXII cujuscunque magnitudinis, ducatur E A, applicetur ab E in B radius, sive *latus sexanguli* E B: inveniatur, ut toties antè est factum, linea E I, à qua, ad lubitum, auferatur E *k* *Facies*, peragendis ritè peractis, invenies, pro modulo Faciei *E k*, *Alam k x*, *Cortinam*

Tertius munimenta in chartam transfundendi modus *præter angulos Propugnaculi, Multanguli, Determinantem Alam, & Faciei Cortinæque proportionem*, Figentem

xy, Alam alteram *ym*, itemque Faciem alteram *mz*, atque tandem, quæ quærebatur tanto apparatu, *Figentem* E*y*. inventa hæc Figens producatur ab *y* in Y, ut evadat æqualis datæ E Y: à puncto Figentis Y ducatur Y S, parallela cum latere E B, puncto S fiat angulus Y S K determinans Alam, & ducatur S K, quæ in lineâ E I sectâ determinabit Faciem E K, Figenti E Y debitam; ex K ad S Y cadat Ala K X, cui æqualis erigatur Y M, ac denique M Z ipsi K E æquetur, & constructum erit Sexagonum munimentum, Figente armatum datâ, quod quærebatur.

Lineam notam exhibet in numeris, vel in lineis.

Item Quartus *in charta describendi munimenta* modus, *quando* Stringens *lineâ nota datur, cum reliquis datis: monstratur per Circinum.*

Occasione hujus Fig. LXXXII intuitu uno videre licet, quàm facilè sit per circinum & regulam *modo* delineandi *quarto* excitare arcem desideratam datâ ejus *Stringente* linea E *u* vel E V; assumto enim circulo E B A quantocunque, & ductâ diametro E A utcunque, atque latere B E, arcis excitandæ, applicato ab E puncto, tandem in inventa E I ex E in *u* vel V ponatur data Stringens, quæ sit E *u*, vel E V, lineæ, vel cuicunq; placuerit, æqualis: termino V vel *u* ducatur V S vel *us* parallela cum latere E B, atq; ad S vel *s* erigatur angulus V S K vel *usk* determinans Alam, & determinabitur Facies E K vel E *k*, &c. vide Problema ultimum Capitis VIII.

Antequam verò hos rivos claudamus, adjiciamus adhuc, præter superpondium præcedentis quarti modi modò monstati, mantissæ quasi loco *quintum* hunc Munimenta in charta describendi *modum*. In prioribus quatuor modis vel *Facies* castri data fuit; vel *Distantia* ejus *Propugnaculorum*: vel *Figens* linea; vel etiam *Stringens* omnes atque singulæ maximè nobiles munitionis lineæ; superest solum atque unicum *Latus arcis*, & ipsum quoque maximè insignem & præcipuam lineam constituens: quid si illa nobis nota daretur, quâ arte in charta adumbrandum esset munimentum sexangulum per circinum & regulam, habiturum *Latus interius* æquale lineæ S T Fig. LXXXIII. Ducatur infinita A B, inque illa abscindatur data S T; fiat S T O angulus dimidiatus multanguli muniendi, & præducatur O T in H ad quantamlibet distantiam: ab extremis verò punctis T & S, egressæ lineæ T M & S K, constituentes cum linea S T angulos determinantes Alam, concurrant in L puncto notando: puncto S radio quocunque S *a* descriptus est arcus *adb*, quem determinavi in *b* per radium bis positum ab *a* in G, & à G in *b*: totum *ab* arcum tripartitus sum in *d* & *c*, per primam tertiam partem *d* ducta S *d* continuata est in L, ut constitueret L S T angulum determinantem Alam 40 grad: ab altera parte angulus M T S constitutus est eodem planè modo, & designatum est à concurrentibus lineis punctum L. Porrò centro T radio quocunque T B fiat arcus B C determinandus à B in C per radium suum subtensum; hoc arcu in quatuor partes æquales diviso prima quarta pars sit B D, perq; D transjiciatur T D, & huic T D radio æqualis auferatur à T H lineâ, quæ erit T *n*: centris D & *n*, ad quamcunq; distantiam arcubus coëuntibus determinetur punctum F, & ducatur F T linea. Tandem S T datâ tripartitâ in *e* & *i*, duæ ejus tertiæ partes T *i* in linea T F *a* T ponantur in N, jungantur N L, ut T H sece-

Quintus *per* Circinum & Regulam delineandi modus *esto, cum* Latus interius, *quod est arcis ipsius, notum datur; atq; præterea proportio inter Cortinã & Faciem, cum angulis, Propugnaculi, multanguli, & Determinante Alã.*

fecetur in Z; puncto Z egrediatur ZM, parallela cum TN; quæ lineam TL fecabit in M puncto, atque unâ eademque operâ determinabit Faciem ZM, debitam lateri dato ST: ab M ducatur cum ST parallela occulta MK fecans LS in K, punctis verò K & M in ST cadant perpendiculares MY & KX, atque defcripta erit fexangula arx defiderata. Defcriptæ probitatem explorare poteris per Figur. LXXVIII & LXXVII; nam datâ operâ eafdem quantitate lineas notas fumfi, ne aliis affumtis, alias quoque, cum tædio, figurare formas opus haberem: eandemque ob rationem Sexangula quoque mihi placuerunt adumbranda caftra, quod hæc inter omnes multangulorum fpecies faciliùs latus fuum, radium femper æquans circulo infcriberent, &c.

Ex Tabb. verò in chartam transfundentur munimenta delineanda hoc modo. Principio quidem de *menfura* follicitè, ante cætera, circumfpiciamus; *erit* verò *in poteftate vel arbitrio* delineatoris, ad quamcunque ille voluerit menfuram excitare ftruendum caftrum, *aut non erit*: fi *fit in ejus arbitrio fitum*, tum celerrimè ductâ lineâ AB Fig. LXXXIV, in illâ ab A in C decem exiguas particulas æquales circino abfcindet; ipfas verò denas partes, fimul fumtas, aliquoties in dictâ AB à C ponet in H,I,K,L,&c. & paratus erit radius menforius indefinitus. Defideratur verò in charta adumbrandum Sexangulum caftrum fecundùm *primum muniendi modum* excitatum; Tabulæ *primi* ftructuræ *modi* Columna, Sexangulo dicata, dat huic arci Fig. LXXVII ftruendæ *Radium* OS 5873(2. Circino itaque in affumto AB Fig. LXXVIII radio menforio ftruendæ arcis, 58 decemp. 7 pedes, 3 digitos complexo, defcribatur circulus STABCD; cujus peripheria fexies capiet femidiametrum OS, tot arcis lateribus ST, TA, AB, BC, CD, DS: locum daturam. Sumta poft longitudini Colli 1136(2 (fecundùm Tabb.) æqualis ex S tam verfus T, quàm verfus D auferatur, quæ fit SX & SV: è punctis X & V normales egrediantur XK & VN, quæ fingulæ æquentur Alæ Tabulari 954(2. OS radio continuato in E, ut SE expleat radii LXXVIII menforii partes 2161(2. quas Tabb. Capitali VIangulari dari jubet. (Hîc fculptoris culpam, ante à nobis notatam, vel circino tange) E cum N & K junctis, formabuntur Facies EK & EN, fingulæ XXIV decemp. longæ, nifi circini fluxi error alibi furrepferit: atque ita perfectum & abfolutum erit Propugnaculum VNEKX totum. Eadem planè factitando ex T,A,B,C,D, laterum fingulorum extremitatibus, tandem defcriptam habebis munitionem fexangularem, quam femper ambitus vel longitudo valli exterior & horizontalis per Ichnographicas lineas PH, HG, GR, RI, IL, LF, FV, VN, NE, EK, KX,&c. defignat.

Munimentorum quorumcunque ex Tabb. delineatio.

Radius menforius indefinitus.

Praxis ludicra & chartacea Tabb. ope expedienda.

Quod fi jam cupido animum inceffèrit, & reliquas addere Valli, Foffæ, Antemuralis, Viæ tectæ, & cæterarum Munimenti partium Ichnographicas lineas hoc modo voto potiemur.

Tabula interfectionis vallaris, five Orthographica, exhibet nobis latitudinem valli, hîc in fexangulo 66 ped. Rhynland. ad quorum intervallum,

Primigeniis lineis Ichnographicis, & principi munimentorum excitandorum circumferentiæ ambitu absoluto, quomodo cætera, ab Orthographiâ dependentia, lineamenta Ichnographica pingenda sint in charta.

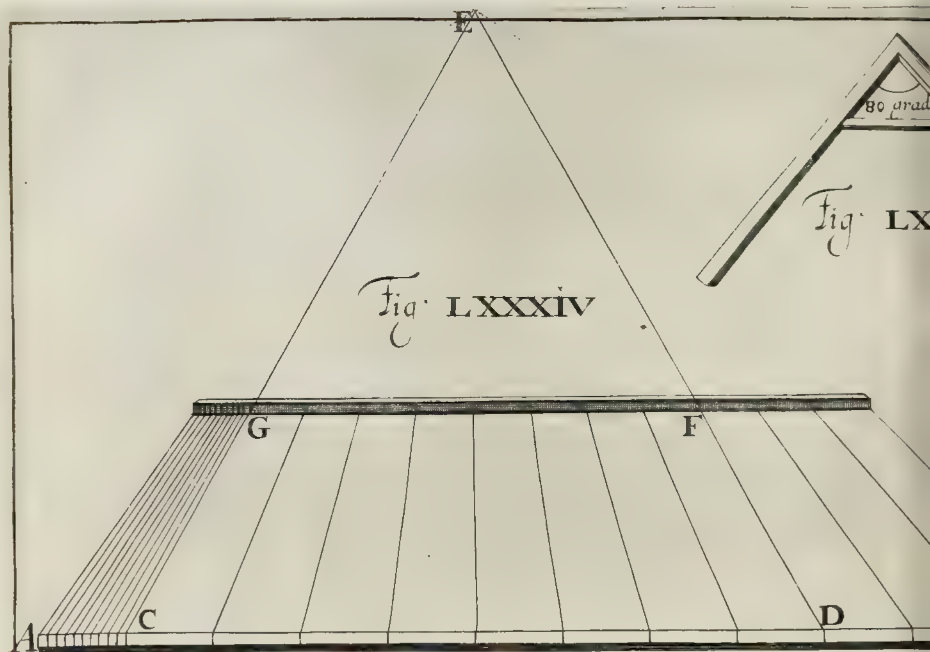
mensuratum radio mensorio eodem A B Fig. LXXVII, quo antecedentia descripta sunt, longitudini valli exteriori I L F V N E K X Y M Z, &c. ducatur parallela, & interior valli longitudo per *a b c d e f g h i k l*, & cæteras lineas. Eodem modo exterior ambitus *m n o p q r ſ t u w x y z*, distantia scilicet Fossæ à vallo, hîc $3\frac{1}{4}$ decemp. æquidistans ducendus: qui marginem Fossæ citimum terminat. Margini suo contigua Fossa ad debitam latitudinem, hîc 96 pedum Rhijnland. sive 12 decemp. ducenda est, parallela Faciebus urbis: lineis coëuntibus è regione mediæ Cortinæ. Fossæ ambitum extimum complectitur viæ tectæ atque Loricæ suburbanæ ambitus ultimus, æquidistans omnino, ut videre est ex Fig. LXXVII. atq; inprimis ex Distributionis sive Οἰκονομίας Ἐργοτεχνικῆς libro sequenti exhibendâ, Capite, ni fallor, XII: quarum ex intuitu solo cætera omnia totius Ichnographiæ delineamenta Fig^â illâ absolutissimè exhibita, proprio Marte expedies: quæ aliter nunc operosè, & cum tædio, rursus verbis vel lineis præirem. Hoc tantùm hîc monebo uno verbo, omnes lineas Fig. LXXVII justissimè salutari Ichnographicas, quamvis non nullæ earum, nisi prius determinatâ Orthographiâ, haberi non possint; cùm universæ vel in ipsa planicie horizontali, vel saltem in planis Horizonti parallelis contineantur: quare susque deque habeamus, quicquid hîc contra delirent non nulli.

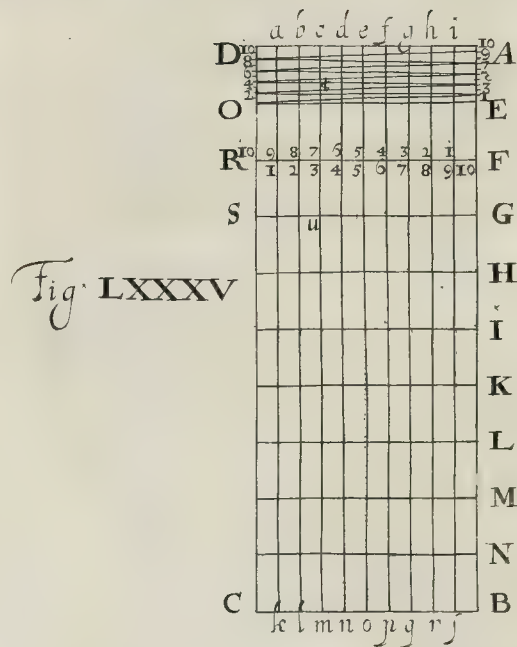
Verùm *non sit in potestate delineatoris situm, quemcunque* velit adumbrando castro adhibere *radium*, sed teneatur ille (exempli gratiâ) ad datam lineam A O Fig. LXXXI adscriptam, longam 80 decempedas, radium construere, quô exactè adumbranda desideratur Figura LXXVII. Formandus itaq; determinatus hic radius hoc modo est: Ducatur infinita A B Fig. LXXXIV, in qua sumantur decem particulæ æquales, exiguę utcunque, ab A in C; postea tota A C aliquoties posita, à C promoveatur versus B; sumantur deinde in linea A B LXXX partes C D, quot scilicet continet data A O, (quod factu facile erit; quandoquidem linea A B sui parte unâ, A C nimirum, secta sit in unitates, & singulares particulas decem; reliqua verò parte à C in B distributa sit in continuas partes denarias.) atque super C D constituatur triangulum æquilaterum C D E. Data jam A O ex puncto E auferatur à cruribus trianguli per E F & E G lineas, illi æquales; atque per F & G puncta transjiciatur linea G F, quam lineæ, à singulis ipsius A B punctis ductæ ad punctum E, similiter omninò secabunt, quemadmodum ipsa A B ([a]) secta est, tam in unitates, & singulares, quàm denarias partes: atque unâ eademq; operâ radius mensorius Fig. LXXXIV erit constitutus, quantitatem & mensuram obtinens planè eandem cum linea A O Fig. LXXXI, quod desiderabatur.

Ad datam lineam, vel determinatam quantitatem, radium mensorium excitare.

Ad hunc itaque F G radium nunc *Diameter*, *Latera arcis*, inque hoc *Colla*, *Alæ*, & reliquæ lineæ ædificandæ arcis sumendæ sunt, ut suprà, &c. Estq; hic ex Tabb. ad *certum radium* describendi munimenta modus perpetuò sibi constans, & secundùm omnes *delineandi modos*, ante memoratos, procedit; nam

(a) Qui demonstrationem hujus Problemat. non capit, ille videat Clavium ad Proposit. 48. Lib. 1 Element. Euclid. item proposit. 10 Element. VI.


E
Fig. LXXXIV
G
F
A
C
D
80 grad
Fig. LX


a b c d e f g h i
D
A
O
E
R
F
S
G
H
I
K
L
M
N
C
B
k l m n o p q r s
u
Fig. LXXXV

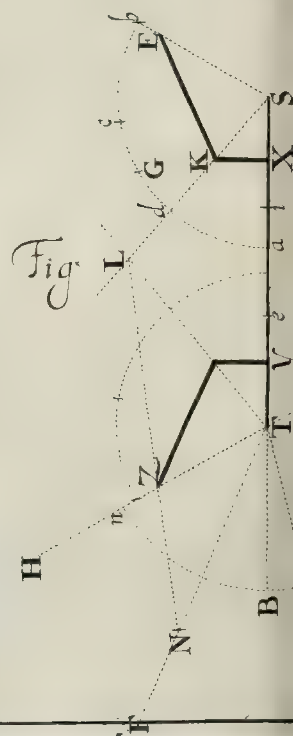

Fig.
F
G
K
L
S
X
V
T
Z
H
N
B

Fig. LXXXI

Fig. LXXXII

nam ſumtâ diametro arcis, ſecundùm ejus (pro datæ *Faciei*, vel *Figentis*, aut *Stringentis*, vel *Lateris exterioris* aut *interioris* longitudine) in radio menſorio circumſcriptam quantitatem circulus deſcribitur, in quo *Latera* arcis delineandæ circumlata diſtribuuntur in *Colla, Cortinaſque*: eodem planè modo, ut Fig. LXXVII eſt deſcripta.

Ut autem tutiùs omnia hîc, atque exactiùs expediantur, haud inutilem mihi videor inſumturus operam, ſi hoc loco aſcribam ſtructuram *Scalæ artificioſæ*, quæ ubique quidem, hîc verò inprimis uſum multò maximum mechanico præſtabit. Eadem verò hujus ſcalę eſt conſtructio, ſive ad radium certum & *definitum*, ſive ad *indefinitum* conſtituatur: quare uno modo monſtrato, alter latere non poteſt.

Sumatur igitur infinita A B Fig. LXXXV, & dividatur ea in decem partes æquales vel plures, ſi velis; nobis ad munimenta in chartam transfundenda hæc denaria partitio ſufficit: ipſa enim A B continebit hoc modo C decempedas, ut mox videbimus. quò verò hæ partes majores: eò accuratiùs & ſenſibiliùs cuncta adumbrari & exprimi poſſe, nemo non videbit diviſionis puncta notantibus E F G H I K L M N literis. Ad lineam A B punctis A & B erigantur æquales & normales A D & B C, longæ ad arbitrium; connectantur D & C puncta per D C parallelam & æqualem ipſi A B: porrò perpendiculares A D & B C dividantur in decem æquales partes *a b c d e f g h i*, & *k l m n o p q r ſ*. (at ſi perticis utaris XII pedum, tunc perpendiculares A D & B C dividendæ ſunt in duodecim partes æquales: ſi plurium pedum perticâ utaris menſoriâ, eædem quoque in plures pareſque dividantur partes.) tandem linea A E, atque ejus parallela & æqualis D O, dividantur in decem æquales partes: ſegmenta verò linearum A E & D O alternè ita conjungantur, ut O punctum lineæ D O jungatur cum 1 puncto lineæ A E per tranſverſam O 1; hoc verò 1 punctum per tranſverſam 12 jungatur puncto 2 lineæ D O: atque ita porrò progrediendo, uno puncto ſemper omiſſo, & alternè prætcrito per tranſverſas, non in erectum inter A E & D O lineas jacentes.

Ad aſſumtum vel datũ radium menſorium Scalam conſtruere menſoriam.

Hac Scalâ agri menſoriâ accuratiſſime cum *Decempedis* & *Pedes* delineari poterunt, maximâ operis excitandi perfectione. Exempli gratiâ; qualium denas Decempedas conſtituit F G, talium circino comprehendendæ ſunt & lineæ alicui ad uſum applicandæ viginti tres decempedæ, & ſeptem pedes. Figatur circinus pede uno in G puncto, &, ſi altero pede pertingat in F punctum, complectetur decem decempedas; ſi promoveatur in E, comprehendet viginti decempedas; ſi ad ternarium lineæ A E promoveatur, continebit tres & viginti decempedas integras deſideratas: ut verò reſidui quoque habeantur pedes ſeptem, *a* 3 puncto lineæ A E in linea tranſverſa 3. 4. capiatur punctum *t*, quo ſeptima parallela *c m*, menſura ſeptimi pedis, ſecat tranſverſam 34, poſt in *t* fixo circini pede altero, altero mobili complectere in eadem parallela *c m* punctum *u*, determinatum per erectam G S: atque circinus ad intervallum *t u* patens, & diductus, exactè capiet 23. 7 (1 qualium denas poteſt linea A E, &c. Me verò nihil monen-

Scalæ agri menſoriæ uſus monſtratus.

Scala *atq;* radius mensorius *delineandorum operum perpetuò congruere, & unius quantitatis esse debent.*

te, facilè quivis intelliget radium mensorium cum scala semper unam eandemque obtinere quantitatem debere; sive ad determinatam & fixam, sive ad arbitrariam & sponte assumtam magnitudinem adumbratum cupiamus excitandum castrum.

Valli verò *intersectionem*, seu *diagramma* munitionis ædificandæ *orthographicum* Fig. LXXX hoc modo delineabimus.

Delineare Orthographiæ architectonicæ diagrammata.

Ducatur interminata A Z, soli, in quo statuendum est castrum, repræsentatrix; ex A in I numeretur *Latitudo valli Horizontalis* 55 pedum decempedalium; ex A in K 12 pedes, atque ex I in L 6 pedes, determinent valli utramque *acclivitatem interiorem*, & *exteriorem*: ex K & L educantur perpendiculares K H, & L B æquales, longæ singulæ 12 pedes, terminantes *altitudinem vallarem*: H & B connexis, habebitur *valli latitudo verticalis*. Ex B puncto auferatur à B H linea *latitudo Loricæ vallaris ima* B O, 14 pedes; post ex eodem B, versus H, ponatur B M, *acclivitas Loricæ exterior*, 1 pedis $7\frac{1}{2}$ digitorum; & ex O in N *acclivitas interior* unius pedis: ipsis N & M punctis ad perpendiculum insistant N D, *interior Loricæ altitudo* 5 pedes, M C verò, *exterior* ejus *altitudo*, 3 ped. 5 digitorum: junguntur D C & D O: ex O versus H in G ponatur O G $2\frac{1}{2}$ pedum *latitudo scabelli*; cujus *altitudo* G F est unius pedis & $2\frac{1}{2}$ digitorum: G H verò præstabit *Ambulacrum vallare*, & descriptum erit *Vallum*, cum *Lorica vallari*. Porrò ab I Z linea, ex I auferatur I G, *Ambulacrum intermurale*, vallum circumcingens undique latitudine I G 14 pedum: cætera *Antemuralis* delineamenta expedies eodem prorsus modo, quô Lorica vallaris paulo antè est designata, noteturq; iisdem literis G F E O N D C M B. à B in P ponatur P B *Margo fossæ* 5 ped. margini succedit ipsa *Fossa* P V, lata 80 pedes: ex P, & V, ponantur P Q, & V T lineæ, decempedalis illa; hæc V T 6 pedum; ex Q & T verò decidant perpendicula Q R, & T S, singula profunda 10 pedes: connectantur P R, R S & S V. Marginem fossæ exteriorem excipit *Ambulacrum suburbanum*, sive *via tecta*, lata 14 pedes, quæ signabitur ex V in W; viam tectam excipit *scabellum loricæ suburbanæ* W X *a e*, altum, & latum, ut cætera: ex X in Y pes unus constituit *Loricæ acclivitatem interiorem*: Y *i* verò consuetam *altitudinem*. ex X verò in Z terminabitur *latitudo loricæ* 643 (1 jungantur I & Z, & descriptum erit totum *diagramma orthographicum* arci cuidam sexangulari debitum, atque *Pedes* hîc sumsimus decempedales, non Rhijnlandicos. Idem omnino judicium esto de reliquis quarumlibet munitionum descriptionibus modulisque orthographicis simillimis, notatis in Figurâ οἰκονομίας, sive *Distributionis architectonicæ* Capite exhibendâ per lineam fundamentalem, sive repræsentatricem soli urbani, A S. quam lineam *Orthographiæ* principem, sive *primigenam* appellamus: à qua duæ aliæ, quarum *prior* in solo repræsentatur per lineam E 41 Figuræ memoratæ: cujus tum usus præcipuus, cùm Cassides, sive Lunulæ Propugnaculis aptandæ, ut illarum situs ac commensus accuratè per hoc diagrammatis genus innotescat. exempli gratiâ, *Acclivitas valli interior*, quæ in *diagrammate principe* fuit H *b*, vel E *f*, in hoc diagrammate est E M; *Ambula-*

Munimento struendo diagramma orthographicum excitare.

Quænam princeps & primigenia orthographiæ linea *ipsis justissimas & constantes corporis vallaris mensuras exhibens?*

bulacrum vallare M , &c. *Posterior* in eâdem Figurâ indicatur per lineam H 42, mediam Cortinam bisecantem: ejus usus necessarius ad Parmulas, & Cornuta, exactè delineanda ante Cortinas.) originem ducunt, delineandæ, & æstimandæ facilè ex dictis.

Primo Architecturæ renascentis tempore *Fossa*, & *via tecta*, atque etiam *hujus Lorica* in orbem ductæ, tam Propugnacula, quàm Cortinas ambitu parallelo cingebant, ut videre est circa *q p o n* Fig. LXXVII; tunc *planum perpendiculare* O P ex O centro urbis per mediam Cortinam, & cætera hanc ambientia opera eductum, sistebat nobis, justissimâ mensurâ, omnes intersectionis vallaris quantitates, tam in latum, quàm in altum determinatas. Cum verò illa viæ tectæ ejusque loricæ pars *u x y z* officeret propugnantium civium prospectui ac telis; uterque viæ tectæ ambitus parallelè ductus est cum Faciebus urbis, usq; dum è medio Cortinæ congruerent ad Fig. LXXVII angulum 132 constituendum: atque hoc modo lineâ 53 multò longior evadit linea 43; cum tamen illa 53, quia perpendicularis est, sola justissimam viæ tectæ vel loricæ ejus latitudinem, hoc est, linearum 13 & 45 distantiam metiatur. Hinc itaque apparet *Planum*, exhibiturum nobis hodiernæ architecturæ *diagramma orthogrophicum* (Intersectionem vallarem, sive Orthographiam urbis; Den Stand-ris der Fästung / *le Profil dela Forteresse*) urbis statuendæ Horizonti ad perpendiculum insistere; Facies verò ejus ad normam secare debere, quemadmodum Cap. X pag. 86, & Cap. XI. pag. 100 monuimus: ejus plani in solo vestigium præsentat nobis linea A S Figuræ *Οἰκονομίας* Capiti consecrata: quam principem & *primigeniam Orthographiæ architectonicæ lineam* salutavimus; quamq; per lineam A S Fig. LVIII & sequent. ubiq; expressimus. Ab antè verò memoratæ Figuræ Oeconomicæ lineâ principe A S multùm differt linea H 42, per mediam Cortinam ducta; *viâ tectâ* parallelè ambiente solas *Facies* urbis: tum enim A O, pars lineæ A S, solùm æqualis erit H O lineæ H 42 parti; cæteræ verò O S & O 42 partes maximè sunt inæquales. notâ verò indigebimus lineâ H 42 totâ, & omnibus ejus partibus tunc, cùm Parmulam, vel Cornutum, aut Coronatum obmoliri Cortinæ desideramus. Eadem intelligantur de linea E 41 Fig. Oeconomicæ, quæ adhuc magis superabit *principem Intersectionis vallaris lineam* A S; cujus quoque E 41 lineæ accuratè determinatis mensuris opus habebimus, cum Cassides Propugnaculo vel Coronata prætendere conamur, defendenda ab ipso vallo urbis: quò justæ defensionis distantiam illis debitè assignare possimus.

Quænam minus principales, & pro variis angulis Propugnaculorum mutabiles & variæ?

Pro vario *utriusque ambitûs* loricæ extimæ & viæ tectæ ductu, varium *quoque statuendum est* planum perpendiculare *commensus urbis Orthographicos referens.*

Princeps & primigenia Orthographiæ hodiernæ linea; minus principes *duæ*, prior per mediam Cortinā; Posterior *per medium* Propugnaculum *urbis ducitur.*

Variari igitur poterit unius munimenti *Intersectio vallaris*, sive *diagramma Orthographicum* quoddam, sex septemve, & pluribus modis: primus modus, qui dux & princeps cæterorum est, in Horizonte exprimitur lineâ A S Fig. Oeconomicæ; vel Fig. LVIII & seq. Secundus modus variandi formam Orthographicam, exhibetur lineâ horizontali H 42 Intersectionis vallaris Figuræ œconomicæ; tertius modus definitur lineâ E 41 ejusdem Figuræ: atque hi tres modi dantur solum, cùm urbs nullas habet Præmunitiones. Cum verò urbis Prætenturas sortitur, pro variâ illarum *specie* & *numero*,

Atq; hinc varia, *& vel novem modis distincta* genera diagrammatum Orthographicorum *oriuntur.*

mero, variabuntur quoque secundi & tertii, modò dicti, modorum diagrammata orthographica: primo semper manente integro & immutabili. Nam *formam* aliam sortietur diagramma Orthographicum, intersectionem vallarem referens, ductam per mediam Cortinam obumbratam Parmulâ; aliamque adhuc idem consequetur formam, Cornuto protegente Cortinam: magisque adhuc diversam assumet formam, Parmulâ simul cum Cornuto subjectam protegentibus Cortinam. Eandem varietatem patietur linea E 41, *Intersectionis vallaris* per medium Propugnaculum ductæ index; cum Propugnaculum vel solâ Casside, vel solo Coronato, vel utrisque junctis propugnandum est: quæ diversa Orthographiæ architectonicæ diagrammata facilè excitabit ille, qui in delineandis primigeniis nostris Intersectionibus vallaribus docilem subegit solertiam suam. quare etiam sumtibus & operæ, formandis singulis impendendæ, meritò pepercimus, & *verbis* tantùm præivisse illas, non etiam *figuris*, satis duximus.

CAPUT XIX.

Munitionem in campo designare.

Ludicram umbratilemque *in* charta *architecturam* justa *&* vera *in* campo *excipit architectio.*

Operis futuri *typum* linearem, umbratilemque, in *charta* expressum, excipiat *Munimentum* ipsum, quod in *campo* nunc designandum est fossoribus; instructus autem esse debet architectus & *prototypo*, præcedentis Capitis artibus in charta adumbrato, (ad quod *ectypum* est excitandum) omnes lineas, angulosque ad amussim referente: & *circulo geometrico*, in gradus atque eorum scrupula accuratè distincto, cum funiculo, sive *catenâ mensoriâ*, distributâ in decempedas, pedes & digitos. Hac supellectile instructo, ex O, dato futuræ arcis Fig. LXXVII centro, circumspectè versus E regionem, occupandam à Propugnaculo, (si soli genius, & arbitrium munitoris, eò loci Propugnaculum requirat) ducatur radius visorius O E, conspicuus intermediis perticis *f* S * *, ut decempedator funiculus, sive catena mensoria, eò rectius, atque æquabilius inter extrema puncta O & E ubique extendatur: ex O, in linea O E, versus E emensis 58 decempedis, 7 ped. & 3 digitis, radius arcis incidet in punctum S, notandum palo in terram illic defigendo. Hinc instrumento geometrico insistente centro O, binæ ejus fixæ dioptræ obvertantur palo S, donec ille per utrasque transpareat; mobiles verò instrumenti dioptræ à fixis illis, congruentibus cum linea O S, diffideant, nunc quidem, 60 gradibus, (angulo scilicet centri cujusvis figuræ designandæ) atque in rectâ lineâ, sive radio visorio, qui per mobiles dioptras transmittitur, ad lubitum alibi ponatur palus *n*, vel Z, & in linea O Z iterum radius arcis mensuretur 5873(2 qui ex O finietur in T puncto; quod, erigendâ arundine longâ, rursus notandum: & habebis jam S T unum latus arcis sexangulæ, æquale exactè, si decempedâ explores, suo radio O T, nisi forte angulus S O T immodicè, & perperam fuerit sumtus, quod cavendum, vel corrigendum: reliqua latera

Supellex architectonica.

Modus in campo designandi munimenta, cùm designatori conceditur statio centralis.

latera TA, AB, BC, eodem labore inveniuntur. Palis verò T & S funiculus tenuis adſtrictus, extenſuſque, delineabit nobis *ſulcum* Munitionis deſignandæ *primigenium*, quem ſemipedalem, aut circiter, effodi curamus, laterum urbis indicem, monſtratoremque circumquaq; fidiſſimum. & ſiquidem longus nimiùm funiculus TS facilè falleret, foſſorum cautio eſt, rectam ST intermediis punctis inſignire aliis palis X & Y, quibuſcunque, atque funiculum menſorium, probè ex S protenſum, adſtringere primum palo X, tum ex X in Y: atque ita porrò; ut rectus ad amuſſim evadat ſulculus primigenius, non obliquus vel tortuoſus.

Cautiones foſſorum.

Aliquando fortè carebimus inſtrumento geometrico; ſed nihilominus voti utcunque compotes fiemus hoc modo: (uſurpando tamen haut temerè, propter inſignes, quos pati poteſt, errores, præſertim cùm *majores* ſtruendæ *munitiones*) paratos habeas duos funiculos, altero *radium*, altero verò *latus arcis* ſtruendæ æquante: *funiculus radii* palo, in centro O conſtituto, alligatus unâ extremitate, alterâ incidat protenſus in punctum S, locum Propugnaculo deſtinatum; in S verò depacto palo, aſtringatur *funiculus latus munitionis* ſtruendæ adæquans, poſt probè extenſo (extenſionem funiculi OS in mediis ſtationibus promovebunt adjutores **) utroque funiculo, & circumducto, *radii* circa centrum O, *lateris* verò circa S, donec liberæ utriuſque extremitates congruant in T; ibique palus ſtatuatur: & erit ST *latus urbis*, notandum, ut antè, ſulco ſemipedali. Ad T iterum alligetur *funiculus lateris*, extendaturque, donec cum OA, *funiculo radii*, coincidat in A; erit TA ſecundum latus arcis deſignandæ. cæterorum laterum inventio, uſque dum totum compleveris orbem, in omnibus multangulis unius eſt modi, funibus pro quantitate radiorum, laterumque ad ſingula multangula paratis.

Sine inſtrumento, ſolis funibus deſignare munimenta majora lubricum & erroneum, niſi caveamus prudenter errores.

Quod ſi nulla ſtatio concedatur centralis propter ædificia, aut alia impedimenta, hæc arte deſignanda ſunt omnia: ex S, loco Propugnaculi erigendi, ducatur ad T locum præter propter Propugnaculo obumbrandum, *latus* ST debitæ longitudinis, T inſigne ſit palo erecto. Circulo porrò geometrico in S fixo conformetur munimenti *angulus circumferentiæ* (hîc 120 grad.) atque ut fixæ dioptræ inſtrumenti tranſmittunt palum T; ita mobiles monſtrabunt lineam SD, quæ cum TS conſtituat *angulum* TSD *circumferentiæ* 120 graduum. in linea infinita SD menſuretur *latus arcis*, quod terminabitur in D; & ſimili operatione inveniantur reliqua: quod unius inventio planè gemella ſit alterius.

Quo modo deſignatori procedendum, nullâ centri ſtatione *conceſſâ?*

Conſtitutis hoc modo *lateribus* TS, SD, DC, CB, & BA, ſi in A fixo inſtrumento geometrico cum BA conformetur angulus 120 gradum; atque in conformante radio, ex A egrediente, habeatur exactè punctum T, tum rite omnia ſunt peracta, omneſque anguli probè conſtituti: ſi verò idem radius viſorius, ab A egreſſus, formator *anguli circumferentiæ*, non cadat in punctum T; ſed ſupra, vel infra illud, tum, quandoquidem orbem exactè non complevimus, alibi in conformatione angulorum à nobis erratum eſſe certò conſtat: quod erratum iteratâ operatione corrigen-

 dum,

dum, & operæ precium erit omnia munimenti latera accuratè determinare palis A B C D S T ſimul, antequam vel uni ligo adhibeatur.

Datis jam *lateribus*, & ſulco, ut dixi, ſemipedali conſpicuis, ex quovis circumferentiæ angulo, ut (exempli gratiâ,) ex T in Y & Y numerentur Colla T Y: in Y fixo ita inſtrumento, ut per ejus dioptras immobiles utrinque transluceat hinc palus T, illinc palus S; mobiles verò ab immobilibus diſſidant per quadrantem circuli, atque in radio viſorio, à mobilibus taliter conſtitutis dioptris, tranſmiſſo, numeretur Y M *Ala* debitæ longitudinis, quam à reliquo quoque ſolo diſtinguat ſulcus, adumbrator urbis, ut antè. Ut *Capitalis* habeatur, opus eſt continuato radio; qui dato centro facilè in continuum producitur: non dato, habebitur continuatus radius per lineam angulum circumferentiæ biſecantem. Angulus autem biſecatur vel per inſtrumentum geometricum; vel hoc modo: ducta Y Y, duo Colla ſubtendens, biſecatur in *n*, ex *n* per T ad normam ejicitur infinita, numeranda & finienda in Z, pro quantitate Capitali debita; termino numerationis Z conjuncto cum M, dat *Faciem*, notabilem ſulculo Z M. atque ita omnes *lineæ ichnographicæ* Z M Y X K E, &c. *ſulco* ſtatuendæ urbis *primigenio* illuſtres & conſpicuæ reddendæ ſunt operariis.

Facierum Alarum, *atque* Cortinarum *munimenti deſiderati* primigeniæ lineæ *quomodo* ſulculo *ſemipedali foſſoribus ſunt exprimendæ.*

Valli quoque & cæterorum munimenti operum *ambitus horizontales* in plano ſoli urbani deſignandi ſunt; nimirum *ſulco principi* I L F V N E, &c. arcis deſignatæ indici, parallelè alter *ſulculus a b c d e f*, &c. ad *latitudinem valli* F *o* vel *o c* verſus centrum urbis interiùs ducitur, ſi cava deſiderentur Propugnacula: ſi verò ſolida expetantur, tunc interior hæc valli longitudo parallela tantùm ducenda eſt lateribus arcis, & propugnacula tota humo ingeſtâ explebuntur.

Valli quoq; interior ambitus ſulculo *deſignatore notabilis redditur:*

Non abſimili operatione exteriùs *primigenio* munimenti *ſulco* additur *Ambulacrum intermurale*, Cortinæ, Alis, & Faciebus urbis parallelè ducendum; notandumque itidem ſulco depreſſo; Ambulacrum excipit ipſum *Antemurale*; hoc margo *m n o p q r*, &c. ipſaque Foſſa: & reliqua ſubſequentia opera, quorum ſingulorum ſinguli ſulci indices ſunto, (ut Figura Οἰκονομίας Capiti conſecrata unico intuitu monſtrat) ne ex inſcitia operarum temporis, operæque damnum aliquod oriatur.

nec non cætera Munitionis membra *eodem conſpicua ſunt* ſulculo *adumbratore.*

CAPUT XX.

Munimentum exſtructum in charta adumbrare.

Exſtructum jam munimentum etiam in chartam transferre ſciet architectus, operarum *candorem*, vel *fraudes*, detecturus; vel etiam ipſam caſtri *ſtructuram*, num defenſioni ſatis apta, vel inepta ſit, hac ratione exploraturus: aut tandem, quod magis uſu venit, *gemellum huic* caſtro, planéque *ſimile* alicubi excitaturus.

Structa munimenta in charta noſſe adumbrare, ad multas res utile eſt.

Ex præcedentibus hujus expediendæ rei artificium ſatis notum eſſe poterat; nam non alio modo, quàm *deſignantur*, in campo deſignata, & exſtructa

ſtructa *explorantur* caſtra. Explorabis igitur *catenâ menſoriâ* quantitates *linearum principum*, *Cortinæ*, *Alarum*, & *Facierum*, prout in ipſo ſolo veſtigia ſui reliquit *ſulcus* urbis *primigenius*, ſive *exterior valli longitudo*: *circulo* verò *gemetrico* explorabis *angulum Propugnaculi*, (quę exploratio multis modis fieri poteſt, vel ad plantam pedis vallaris *exteriùs*; aut etiam *interiùs*, cum cava ſunt propugnacula; vel in *ipſo vallo*; dicis-gratiâ, ad Faciem E K conſtituantur normales *i e*, *i e*, quantulæcumque longitudinis, item ad E N æquales & normales *a o*, *a o*. in *e*, *e*, & *o*, *o*, defigantur pali; poſt continuatis lineis *a a* & *i i* ad concurſum E, inſtrumento in E fixo inveſtigabitur *angulus i* E *a Propugnaculi*, &c.) & *angulum Faciei & Alæ*; angulus verò Alæ & Cortinæ ſemper rectus eſt. Quibus per *funiculum* & *circulum geodæticum* inventis, conſtituatur angulus aliquis N E K Fig. LXXVII *angulo Propugnaculi* invento æqualis, ope pellucidi cujuſdam ſemicirculi (*tranſporteur*) in gradus exactè diſtincti; aut aliâ ratione quacunque, crura angulum includentia, ad certum *radium menſorium*, pro magnitudine adumbrandi caſtri, majorem, vel minorem, aſſumtum, æquentur *Faciebus* exploratis: ad extremitates verò Facierum E N, E K, jam determinatarum, formetur *angulus Faciei & Alæ* E N V, quantum menſuratio per inſtrumentum illum prodiderit, perque anguli terminum ejiciatur linea, æqualis *Alæ*, cui ad rectum inſiſtat ipſa *Cortina* inveſtigata. Hujus extremitati altera normaliter incumbat Ala; ſimilique operatione expediantur reliqua.

Modus ſtructa munimenta menſurandi

& in charta adumbrandi.

In *munitionibus regularibus* unius ſufficit menſuraſſe Propugnaculi lineas, anguloſque, cum Cortinâ; quòd reliquorum ſimillima planè ſit ſtructura: at in *inordinatis* omnia & ſingula ſunt menſuranda; quòd harum nunquam ſit uniformis architectura.

Altitudinis verò, *latitudiniſque vallaris* metiendæ, hic artificum modus eſt multùm uſurpatus. Supra vallum erige inſtrumentum geometricum eâ ratione, ut per dioptras horizonti parallelè conſtitutas, ſtringatur à viſorio radio vertex loricæ vallaris (vide D Fig. LXXX.) & in *via tecta* (quæ pars eſt intacti ſoli, in quo excitatum eſt vallum metiendum) ſtatuatur ad rectos angulos pertica *c b*, debitæ longitudinis, ad quam aſtrictum ſit ſignum aliquod *o* illuſtre, & ad arbitrium verſatile, quod ad nutum tuum obſervator appoſitus vel deprimet, vel per funiculum attollet, donec in eadem ſit rectâ cum viſu D *o*, ſtringente Loricam.

Munimentorum menſuras orthographicas metiendi modus.

Altitudo *co* dat altitudinem loricæ, & valli conjunctam, à qua ſubtractâ altitudine loricæ verticalis N D vel *o u* (quam ſeorſim & facilè metieris) relinquetur *Valli* ſolius *altitudo c u* vel B L aut H K. *Latitudinem valli horizontalem* dabunt portæ urbis, quæ ad rectos Cortinam, vallumque interſecant; aut ad plantam valli, tam interiorem A, quàm exteriorem I Fig. LXXX erigantur arundines, ſive perticæ duæ A B, & J V (planiciei Horizontis ad perpendiculum ita inſiſtentes, ut demiſſa R V linea ſecet vallum ſubjectum ad angulos rectos,) pares cum altitudine vallari & loricali inventâ: alterutri illarum J V, ad V, altitudinem vallarem lorica-

Dimenſio altitudinis,

loricalemque, advinciatur funiculus V D R A, qui supra loricam D du-
Latitudinis ctus per R furcam bicipitis perticæ AR, ad id paratam, donec per altitudinem perticæ R A extensus, solum attingat in A: à toto funiculo VRA subtracta valli, loriceq; altitudine conjuncta AR, residuum funiculi VR explebit *latitudinem Valli horizontalem* AI quæsitam. aut si hæc commoditas desit, vel incommoda habeatur, ita constitutis perticis A & I Fig. LXXVII ut IA linea recta, ab unius vertice, ad alterius ducta, atque ad solum usque demissa vallum secet ad angulos rectos, sumatur in eadem imaginata recta IA in ipso ambulacro valli punctum ϑ, ad quod constituatur perpendiculum ϑγ, pro lubitu longum. ex γ per instrumentum geometricum inventi anguli ϑγ A, & ϑγ I cum noto perpendiculo ϑγ dabunt segmenta basis, ipsamque adeò totam quæsitam basin IA, &c.

Acclivitatem valli *interiorem*, & *exteriorem*, etiam per circulum geometricum investigabis, ut ad H Fig. LXXX videre est: aut per triangulum
acclivitatis. *g m* A, vel HA*f*, quorum omnia latera mensurari possunt, & angulus HA*f*, vel ejus alternus quæsitus AHK patebit. *Fossæ* Fig. LXXVII *latitudinem* *c a*, per funem mensorium, aut per trigonometriam faciliùs hoc modo invenies: sumatur in ulteriori ripâ, parallelâ cum Facie, quodcunque punctum *c*, à quo in citeriorem *a b*, cadat perpendiculum *c a*; ab *a* verò in *b* usque, quæres stationem, ex quâ angulus *a b c* sit recti dimidius, & *a b* mensurata æquabitur *latitudini fossæ* *c a* quæsitæ.

Loricæ tandem suburbanæ X Z Fig. LXXX mensurandi modum indictum meritò prætérimus; ne cramben bis coctam apponamus: quoniam ex dictis satis superque constat. Quibus omnibus accuratè mensuratis, vel inventis, facile erit ad *imperatam*, ut dixi, vel sponte *sumtam mensuram*, castrum desideratum in charta adumbrare; atque exprimere etiam exactè: quod facere decreveramus.

AD MAJOREM DEI GLORIAM, ET INNOCENTIUM SECURITATEM.

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBVRGENSIS MARCHICI

ARCHITECTURÆ MILITARIS

LIBER SECUNDUS,

DE

Munitione Figurarum irregularium moderna.

CAPUT I.

De Ordinatione Architecturæ militaris Irregulari.

SIVE

De Axiomatibus fortificatoriis Munitionis Irregularis.



Tque ita nobis præcedenti libro abundè ſatis viſa eſt *Architectura militaris*, circa figuras ordinatas muniendas operoſa; *molitrix* illa, atque effectrix *munimentorum regularium*: methodi nunc ratione invitamur ad alteram fortificatoriæ architecturæ partem, quæ in muniendis *Figuris irregularibus* ſuam nobis commodat operam. Hæc verò Fortificationis pars longè nobiliſſima eſt; & cum cura excolenda: nam, cum legum certarum cancellis, ut regularis, ob infinitam varietatem, compeſci nullis poſſit, confirmatius ſanè rerum architectonicarum judicium illa exigit, quàm Fortificatio Regularis, ut ſcilicet incommodis omnibus ingenioſè ſublatis, commoda cuncta à circumſpecto & provido architecto arripiantur, & ſubſtituantur; neque quicquam a conditore, atq; munitore omittatur ullibi, quod commodo incolarum; aut alibi admittatur, quod incommodo illorum videatur militaturum. Accedit multò frequentiſſimus hujus partis uſus; quoniam antiquæ ſæpius urbes ad modernam ſunt inſtaurandæ, & firmandæ, quàm novæ planè exſtruendæ, quarum ſitus ut plurimum inordinatus & fortuitus eſt; ſcilicet *vacca & taurus*, qui teſte *Feſto*, *ſubjuncti aratro ſulcum urbis ſtatuendæ primigenium* fecerunt, temere plerunque circumacti ſunt à deſignatore, artis bellicæ rudi ignaroq;: aut ſi vel novæ planè excitandæ ſint Munitiones, raro illæ artis pręceptis obſecundant, ſed ſæpius reluctantur, & aptius uſûs, vel ſitûs natura munitionem admittit & efflagitat non undiquaque ordinatam, vel regularem.

Architecturæ militaris munitoriæ nobiliſſima pars Irregularis hoc libro traditur.

Irregularis Fortificatio frequentior, & excellentior Regulari: ideoq; *cum cura tractanda.*

Antequam ipſam Fortificationem irregularem auſpicemur, meritò ejus limini ſupero inſcribimus ſequentia *axiomata*; huic architecturæ parti propria, atque unicè conſecrata.

Plerique verò *Munitionis regularis canones architectonici*, dicti nobis præcedenti libro, & hîc locum habent: quorum omnium exactam memoriam Architecto ſuadeo, niſi turpiter in artem impingere, aut latâ culpâ & ſupina

Axiomata architectonica Munitionis Irregularis.

pina inſcitiâ damnum multorum, & publicum, fraudulenter procurare voluerit. Sequentia verò axiomata, quòd huic loco convenientiſſima ſint & propria, nunc ſubjungo: ſitque.

Axioma Primum. I. IRREGULARIS MUNITIO, QUÒ MAGIS AD REGULAREM ACCEDIT, EÒ MAGIS PROBA EST; quòd hæc illius ſit norma: normati vero probitas unica, à normâ minùs divergere. Hinc igitur ſumtui paulo majori non eſt parcendum, ſi eô ordinatè arx poſſet muniri: at nimiô tamen ſemper abſtinendum eſt: quòd non raró etiam irregularis munitio offeratur ad defenſionem aptiſſima minoribus multò ſumtibus; cùm regularem eodem in ſitu non valde munitiorem, at longè maximis impenſis mercari deberes. Apage ſit igitur, quicunque regularis tantùm mirator formæ, irregularem nauſeat ſemper.

Secundum. II. CASTRUM IRREGULARE OMNIBUS SUIS PARTIBUS ÆQUALITER, quantum fieri poteſt, MUNITUM ESTO; quòd paribus viribus faciliùs repellatur aſſiliens hoſtis: quem imbecillior munimenti pars ad ſe oppugnandam alliceret, & ægriùs ingruentem poſtea ſuſtineret. *Arte* igitur juvandum ubi *Natura* deficit: cum ſemper inordinata Loca à natura pariter firma eſſe non poſſint. Itaq; cum locus muniendus hoſtem certiùs hâc quàm illâ parte experietur: hanc etiam præ illâ munitiorem reddere, ratio ipſa dictitat jubetque.

Tertium. III. MUNIMENTUM EODEM VALLO CAPACIUS, PRÆFERATUR MINUS CAPACI: quòd cæteris paribus hoc uſibus humanis commodius ſit; plures cives cum propugnatoribus admittat; atque etiam, ingruente belli calamitate, vicinos profugos intra mœnia recipiat, qui excluſi hoſti palanti prædæ eſſent, urbiſque adjuvarent oppugnationem.

Quartum. IV. FORTALITII IRREGULARIS LATERA INTRORSUS SINUATA, SEU VERSUS CENTRUM INFLEXA, ſi ulla arte emendari poſſint, EVITENTUR; quòd urbi minuant capacitatem: & multò majoribus ſumtibus exſtruantur. Faceſſant ergo, qui, ad ravim uſque, hanc inflexionem decantant, ſuadentque ſtudio & datâ operâ eligendam: propter commodiorem, ut volunt, defenſionem. Nam propugnacula H & F. Figuræ LXXXVIII à ſuis ipſarum Cortinis duabus H G & F G, ſatis defenduntur, non adjuta ullis Alis, vel tertio ad G Propugnaculo ſtruendo. At hi dum umbram captant pertinaciter, rem ipſam amittunt; parumque ſui memores univerſæ architecturæ quatiunt firmamenta. Nam propugnacula H & F ſunt multo infirmiora, & nimis acutangula; ſumtus geminantur, inutiliter vallis H G & G F excitandis; quibus tuendis præſidium urbanum diſtrahitur magis, & fatigatur, cùm F H vallum brevius ſufficeret; tandemque area H G F urbi eripitur: ne taceam H G F angulum hoſtibus obnoxium, & civibus infidum planè eſſe: de quo conſulatur Caput Forcipum præcedentis libri.

Quintum. V. ANGULUS FIGURÆ IRREGULARIS MUNIENDÆ RECTO MINOR AD STRUCTURAM INEPTUS EST. Rationes ſuggerunt axiomata XI, XII, XIII. libri primi. Aliquando tamen in figurâ irre-

irregulari muniendâ anguli Figuræ paulo minores rectis; atq; inde enascentes Propugnaculorum anguli infra 60 gradus descendentes, tolerabuntur, hoc solo privilegio: si utrinque *Propugnaculis planis* tegantur. Illa enim ut plurimum possident roboris; ita etiam multum elargiuntur proximis infirmioribus locis; præsertim, si Alæ planorum propugnaculorum non nihil, præter solitum, educantur, ut eò aptius ex illis infirma vicina Propugnacula stringantur. aut si nativa loci commoditas, puta palustris, uliginosa, & quævis alia similis, suapte sponte infirmitati istorum angulorum succurrat.

VI. Latus Figuræ irregularis muniendum, si minus sit, quam latus Quadratæ Figuræ ordinatæ, ineptum est ad munitionem recipiendam, et rejiculum: quòd hoc primum ad duo Propugnacula capienda aptum natum sit; in minoribus verò opera ludatur. At ne hîc tricemur, in memoriam revocandum est, superiori libro, nos cum artificibus egregiis voluisse *minimam munitionem* illam, cujus Propugnacula distent ad jactum fistulæ manuariæ, hoc est, ad 60 decempedas: atque ita secundùm *utrumque* nostrum *muniendi modum* priorem latus Quadrati regulare minoris munitionis erit 39. 66 (2 in *tertio modo* verò 43.78(2. Latus itaque irregulare muniendum, ad has quantitates accedere debet, unâ vel alterâ decempedâ etiam susque deq; habitâ: ita ut primo vel secundo modo munienda linea sit minimùm 36 decemp. tertiô 40 decempedarum: quæ verò breviores erunt, ut ineptæ rejiciendæ sunt in planicie, quæ expeditum admittat hostem. Sextum.

VII. Latus irregularis Figuræ muniendæ, duobus Propugnaculis recipiendis longius, tribus vero brevius, potius duobus magnis, quam tribus parvis Propugnaculis muniatur; quòd duo Propugnacula Parmulâ juvari possint, aut Forpiculâ, Cornutove, si vis ingruat; trium verò nimis prope sibi adsitorum ineptitudo nullâ arte est curabilis: quia opera sumtusque facti nulla ratione infecti reddi possunt. Septimum.

VIII. Arcis irregularis Propugnacula, et inter se dissimillima; et idem propugnaculum aliquando diversæ esse potest magnitudinis. Prius, mutato *angulo Figuræ*, mutatur *angulus Propugnaculi:* ergo ubi dissimiles figuræ irregularis anguli, ibi necessariò quoque prodibunt Propugnacula dissimilia. Posterius; datis anguli alicujus muniendi cruribus inæqualibus valdè, quodlibet latus secundùm proportionem erit muniendum, ne in artem impingatur, & incommodior defensio habeatur, ita ut Propugnaculi pars altera, sequatur proportionem minoris lineæ; altera majoris. Octavum.

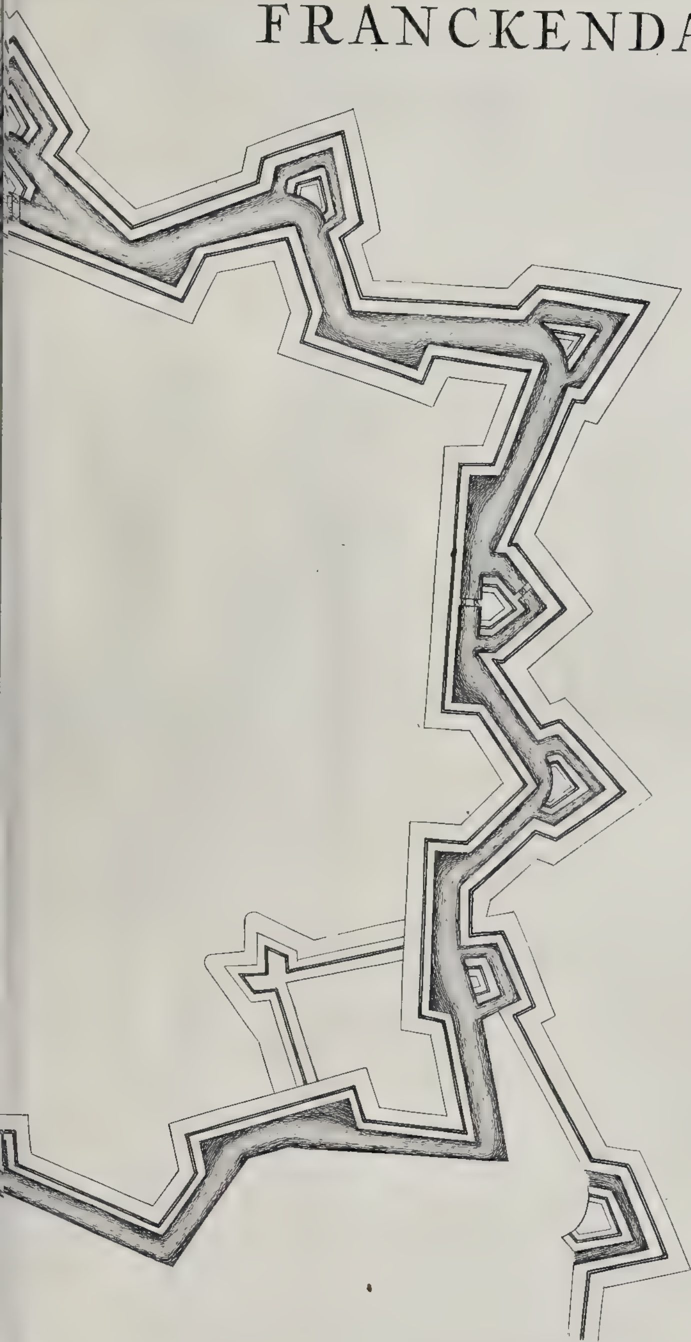
Non audiendi igitur illi timidiusculi, & frugales etiam, qui nimiùm hîc vocales sunt, ut nobis omnium Propugnaculorum eandem ubique æqualemque structuram suadeant: quòd vereantur scilicet, ne imbecilliora oppugnet hostis, reliquis fortioribus intentatis. Alii etiam, cum angulus Propugnaculi contra vim firmus habeatur 60 graduum majorem assumere

pro imperio vetant, jubentque omnem figuram irregularem muniendam rectangulo includi; ſcilicet, quia majores Propugnaculorum anguli ſumtuoſiores eſſent. At non advertunt illi, aut diſſimulant ſcienter, à nobis hîc hoſti nihil commodi relinqui; quòd etiam infirmiſſimum Propugnaculum contra vim ſatis validum requiramus, licet illud alii alicui robore & firmitudine cedat: tum quoque in rectangulo, circumplectente figuram irregularem datam muniendam, plana Propugnacula lateribus tuendis mediis excitanda, quo modo, quæſo te, æqualia eſſe poterunt, reliquis non planis, ſed angularibus? Quæ de ſumtibus afferuntur, vix unius hili æſtimanda; cum majora Propugnacula, etiam majus vallum tueantur: atque à nobis deſiderentur Propugnacula apta, & commoda, non mole ſuâ gravia, aut inutilibus ſumtibus oneroſa. Oſtentant hîc nobis non nulli etiam neotericorum ſcriptorum, formoſitatem munimentorum Irregularium; quam tunc conſequerentur, ſi Facies omnes nacta fuerint ejuſdem perpetuò quantitatis. Facierum enim, inquiunt, inæqualitatem difformia reddere Propugnacula, ipſiuſq; urbis pulcritudinem vitiare. Sed rideamus petulanti cachinno hanc ipſorum formoſitatem, quam nobis urbium pictarum conditores venditant; quaſi oculis, ac ſub unum intuitum tam facilè nos ſubjiciamus urbes quàm illi fictas ſuas in membrana figuras lepidas, ut ullius hîc formoſitatis ſpectatores & cenſores eſſe poſſimus: & potius illis ſemel atque ſemper objiciamus hoc probiſſimæ Architecturæ axioma & oraculum: TUTISSIMA MUNIMENTA PERPETUÒ HABENDA ESSE FORMOSISSIMA. Ne verò adverſantibus dictator habeat Architecturæ militaris, produco USUM inculpatum atque inexorabilem harum, taliumque cenſorem; & provoco ad Hercotectonices modernæ parentem, & Principem, MAURITIUM, *Poliťiſtora Auriacum*: (ſtipatum innumeris, qui cum eo, & poſt eum, etiam in hunc uſque diem vixerunt, egregiis artificibus) cujus judicio, dum ille moderaretur liberum Belgium, innumeræ fuerunt conditæ urbes, difformibus quidem Propugnaculis, ſed iis fortiſſimis: ut exitus toties probavit, qualia ſcilicet condi oportuit, ut objicerentur tam vaſtæ Hiſpanorum potentiæ. Typum hujus rei exhibebunt Bataviæ, Belgii Dominæ, hîc inſertæ vel triginta urbes, paſſim hoc opere conſpicuæ, ad quarum certè præfiguratum exemplar, hoſti toties probatum & expertum, tutiùs deformabo noſtram Hercotectonicen Irregularem, quàm ad naſutulorum garrulorumque illorum comtam, ſed inexpertam intutamque formoſitatem: Provoco denique ad cæterarum quoque ubivis terrarum architectantium ſanum judicium, in martiis his molibus præter robur & firmitatem nihil ultrà deſiderantium. Vide *Frankendalam* Palatinatûs urbem, & vel ſexcentas alias.

Nonum. IX. PROPUGNACULORUM DISTANTIA, MINIMA CITRA 60 DECEMPEDAS, MAXIMA ULTRA 80 NE ESTOTE. Nam ad diſtantiam 60 decemp. miles tormento manuario omnia tuta tibi, hoſtique infeſta reddere poteſt. Propiùs igitur jungere Propugnacula operam eſſet perdere oleumque: ſi verò extremitates Propugnaculorum, proximè junctorum, disjun-


40
80
Virgæ.
Roeden.

FRANCKENDAEL.



BIS ILLABENTI FLUMINI, NON PROPUGNACULUM, SED CORTINA, quando licet OBJICIENDA: quòd Propugnaculum semper sit imbecillius Cortinâ, quæ duabus utrinque Alis, & Faciebus defenditur: quòd Cortina commodiùs Præmunitionibus juvetur, quàm Propugnaculum: quòd Cortinæ magis ad ictus pateant latera montis, quem Propugnaculum directa fronte infestaret tantùm, lateribus tectis: quòd Cortina claustra portus fluviatilis, adjuta duobus Propugnaculis, ipsa media aptiùs tutetur: quòd tandem intra fossam recipiendus fluvius viam tectam urbis, ejusque Loricam intutam magis reddat, si ad Propugnaculum, quàm si ad Cortinam immittatur. Sed hoc axioma non magis in munitione regulari quàm irregulari locum habet; at quia illic effugerat memoriam, hîc reponendum erat. Poterat insuper addi hæc cautio utilis, & necessaria: LOCUM, CIRCUMCLUDENDUM OPERIBUS ET MUNIMENTIS, AD DEFUNGENDA MUNIA MILITARIA NISI SATIS CAPAX FUERIT, QUAMVIS OPPORTUNISSIMUS ALIAS, OMNINO IMPROBANDUM ESSE, ET REJICIENDUM: quoniam verò hujus axiomatis mentionem alibi facimus, meritò hic supersedemus verba fundere inania, & supervacanea. Itaque hæc nunc de prima Architecturæ parte ipsa ORDINATIONE IRREGULARI sufficiant monuisse: operæ tamen, curæq; pretium erit mente repetere, & ponderare cuncta illa, quæ de *Ordinatione* Architecturæ *Regulari* Cap. V. præcedentis libri memoriæ tradidimus.

CAPUT II.

Locorum muniendorum situm in campo explorare, & exploratum in charta adumbrare.

PRæmissis axiomatibus fortificatoriis, proximum est nosse *situm* loci muniendi *ichnographicum*; quo nisi exactissimè habito, & expresso, frustra, & cum damno in cæteris sudabis; quòd situs genuinus omnia commoda & incommoda ante oculos ponat, ut his cum judicio vitatis, illis verò ingeniosè assumtis, aptior & probatior possit esse architectura: quòd facile etiam hac ratione innotescat, quam munitionem, *ordinatamne*, an *inordinatam* admissura sit loci natura.

Munitori locus muniendus exactè notus esse debet, ut ad munitionem recipiendam illum debitè aptare possit.

Hîc verò maximè industrium requiro architectum, ut omnia, quæ momenti alicujus sint, & *intra*, & *extra* figuram muniendam, descripta habeat. Intra figuram si urbs vetus munienda esset, pontes, portæ, catarractæ, aut appositi crepidines coërcendis fluminibus, aggeres, turres, & cætera singula, urbis mensurâ aptè delineata esse debent, Extra figuram vicina, & circumjacentia probè designanda sunt loca omnia; imminentes scilicet montes, colles, valles, fauces, si quæ sunt, flumina, propinquæ fossæ, aquæ ductus, paludes, aditus, viæ, sylvæ, & id genus reliqua; quibus cum cura & judicio omnibus & singulis perspectis,

ctis, facilè erit quicquid usibus nostris inservire poterit retinere arte, & ingenio juvare: incommodis rejectis, vel emendatis.

Cum cura verò loci muniendi situs explorandus est ita; ad mensurationem primùm aptetur locus muniendus, singulis ejus angulis, & lateribus *hastâ* aliquâ aut perticâ notatis: ut Fig. LXXXVII anguli, inque illis defixi pali teretes, A B C D E F G. exhibent: præterea ad manus sit *circulus geometricus*, in gradus & minuta divisus, cum *catenâ mensoria*. Assumto igitur, pro lubitu, stationis primæ loco, anguloque A, inque puncto A defixo circulo, aptentur dioptræ ejus immobiles, ut per illas transpareat palus B; immoto verò instrumento, dirigantur mobiles dioptrę, ut transmittant hastam C: & formatus erit *angulus* A 124 grad. 15 scrup. qui angulus, summoto instrumento, iterum recipiat perticam suam A, usibus nostris denuo inservituram. mensuretur *latus* AB funiculo mensorio 55 decemp. 2 ped. In B porrò firmato instrumento mensorio, per fixas dioptras radiet bacillus D, per versatiles verò ipse A baculus, & invenies angulum B 132 grad. 35. minutor. catena verò prodet lineam BD mensuratam 48 decemped. Eadem operatione iterata invenietur angulus D 115 grad. 12 scrup. G 134 grad. 10 scrup. F 153 grad. 10 minut. E 135 grad. 10 scrup. C 105 grad. 30 minut. Linea verò DG longa inventa fuit 40 decempedas. G F 44 decemp. 5 pedes. FE 38 decemp. EC 45 decemp. & C A 68 decempedas præter propter.

Ad mensurationem præparandus est locus propositus.

Instrumentis indiget metator circulo geometrico, & catena mensoria.

Metatura loci muniendi.

Inventa jam latera secundum certam aliquam *mensuram assumtam*, vel *datam*, æstimata; itemque angulos inventos, ope pellucidi alicujus, aut ærei excavati semicirculi, in gradus & minuta distincti, transferes in chartam; figuramque facillimè, & debitè describes omni modo similem mensuratæ.

Loci mensurati in chartam transferendi modus.

Fig. LXXXVIII nihil diversi à priori continet, præter angulos externos C & G, quorum angulorum crura versus figuræ centrum inflectuntur; eadem autem arte investigantur *anguli* & *lineæ*: inventiq; sunt A angulus 120½ graduum. B 94 grad. 30 scrup. externus C 134 grad. 6 scrup. D 65 grad. 5. E 157 grad. 40 minut. F 86 grad. 15 minut. externus alter G 100 grad. 22 minut. H tandem 70 grad. 28 min. Linea vero AB 66 decemped. 4 ped. BC 42 decemp. 6 pedum. CD 44 decemp. DE 55 decemped. 8 pedum. EF 58 decemp. 2 pedum. FG 36 decemp. GH 56 decemped. HA 38 decempedarum. quantitates tamen tam linearum, quàm angulorum, utriusque figuræ, non secundùm veritatis, vel geometriæ leges inviolabiles; sed temerè tantum, & dicis ergo, assumtas esse explorator meminisse voles.

Angulos ritè à te observatos esse in hunc modum explorabis: circulo integro demto à tot semicirculis, quot figura habet latera, residui gradus "
æquabuntur omnibus tuis angulis, instrumento inventis, si singuli nimi- "
rum fuerint interni. "

Angu-

Examen mensuratorum angulorum internorum.

Anguli instrumento inventi. Fig. LXXXVII.	A. 124: 15	Examen angulorum instrumento inventorum.	180. semicirculi gradus
	B. 132: 35		7. latera figuræ
	D. 115: 12		1260. gradus.
	G. 134: 10		360. circulus integer demendus.
	F. 153: 8		900. gradus: quot etiam Instrumentum prodidit.
	E. 135: 10		
	C. 105: 30		
	900: 0		

Nam assumto figuræ centro, si illud jungatur cum omnibus suis lateribus, constituentur tot triangula implentia totam Figuram, quot sunt figuræ latera; ergo tot quoque habentur bini anguli recti sive semicirculi, quot erunt triangula sive figuræ latera: atqui omnes circa verticem sive centrum, aut aliud intra figuram assumtum punctum anguli, circulum implent: quo subducto habebuntur reliqui à lateribus comprehensi figuræ anguli desiderati. Hinc etiam sine subtractione circuli res eadem confici
" poterit hac regula: collige in unam summam tot semicirculos, quot fi-
" gura mensurata residua latera retinebit postquam bina ab illis subtraxeris.
Exempli gratia, à Figura, paulò ante mensuratâ, septilaterâ, si duo auferantur latera, remanebunt quinque latera: quinquies verò centeni & octuageni gradus conficient summam 900 graduum, suprà inventam, & desideratam.

Si autem Figura ad mensurationem & munitionem proposita aliquot externos admitteret angulos; collige omnes internos per instrumentum inventos: collectis addantur singulorum externorum ad semicirculum complementa. Producto huic, si probum fuerit, æquale, dato numero, tam laterum quàm externorum angulorum Figuræ, calculus præstabit hoc modo: A laterum figuræ, supra binarium auferatur numerus angulorum externorum; residuo pares assumantur semicirculi, qui colligent tot gradus, quot instrumentum prodidit.

& externorum

Anguli instrumento inventi interni Figur. LXXXVIII.	A 120: 30	180	180
	B 94: 30	134: 6. Externi C ad semicircul.	100: 22. Externi G ad semicirculum
	D 65: 5	45: 54 Complement.	79: 38. complement.
	E 157: 40		8. summa laterum
	F 86: 15		4. binarius & anguli externi.
	H 70: 28		4
	C 45: 54		180 gradus ut instrum.
	G 79: 38 } Complem. externorum ad semicircul.		720. prodidit.
	720: 0.		

Nam

Nam singulis externis angulis unum tantùm subtende latus, & reliqua operationis patebunt ex antè dictis.

Examen linearum mensuratarum.

Et hoc quidem *angulorum* est examen. *Lineas* verò si negligenter mensus fueris, ipsa Figura (quæ compleri inepta, & impotens erit, nisi vi inventis & determinatis angulis factâ) satis arguet: quare cum curá cuncta explores, nisi actum velis agere, seriò suadeo.

Plerumque *circuli*, sive *instrumenta geometrica*, circa centrum immissam habent, quam appellant, *pixidulam nauticam*; aùt *compassum nauticum*, voce in latio minus usitatâ, vel auditâ; forte æquè aptè cum Plinio *circinatum tympanum*; aut cum Vitruvio *amusium* vocabimus: quo instrumento *Aeoli* tribus, levesque familię ventorum discernuntur, & loci alicujus habitudo, situsque versus omnes mundi plagas exactè designatur. Hoc instrumentum non nulli etiam ad mensurandos Figurarum angulos adhibitum volunt; ut in Fig. LXXXVIII ad E firmato circulo, compassum ipsum aptari jubent ita, ut cum diametro circuli geometrici, à quâ amusium in gradus minutaq; dividi cœptum est, unam rectam constituat amusii magnetica lingula, axis mundi, polorumque ejus perpetua index; nisi quod à Polo ad ortum, aut occasum, aliquot gradus declinet, idque in aliis locis aliter, atque aliter; quam declinationem mensorem oportet præscire scrupulosè, si verus septentrionis, aut meridiei situs exigatur: eritque tunc E K linea meridiana, E Septentrionem, K meridiem respiciens, & indicans: post per dioptras trusatiles notetur pertica D, & declinabit E D linea à meridie ortum versus 22 grad. 20 minut. mensuratâ lineâ E D 55 decemp. 8 pedum, & instrumento geometrico defixo in D, linea D C declinabit ab ortu (lineæ D L punctum D occasum L ortum, signat;) versus Septentionem 47 grad. 15 scrup. atque eodem modo cum lineis reliqui anguli quærendi.

Angulorum loci mensurandi accipiendorum modus alius per pixidulam, aut compassum nauticum.

Sed hujus modi per amusium vel compassum operatio, merito rejicitur; quòd facile errori obnoxia sit, ob acum magneticam tremulam, vagam, & fallacem; præsertim si parva sit & magneti non exactè, secundùm artem, adfricata, unde titubatio, & incertum acus indicium: aut si pixidula non exactè ad parallelismum cum plano Horizontis collocetur. ut jam nihil dicam de ipsa acus præparatione, quæ non tantùm artificem supra vulgares peritum requirit: verùm ob materiæ contumaciam, vix ullâ humana arte secundùm regulas geometricas adaptari potest, ut norunt, qui in rebus mechanicis vel leviter modo sunt exercitati.

CAPUT III.

De diversis modis Fortificationis Irregularis : & constructione Tabularum ad muniendas Figuras irregulares necessariarum.

POst præmissam Hercotectonices Irregularis ORDINATIONEM, rectè nunc sequitur ipsa DISPOSITIO, atque prima ejus pars ipsa ICHNOGRAPHIA; quæ formarum in solis arearum descriptiones & quantitates; earumque justissimas munitiones nos docebit.

Modi munitionis irregularis quinque.

Antequam verò ipsam ordiamur *Ichnographiam irregularem*, exponendi nobis sunt diversi *Modi muniendi Figuras irregulares:* qui præcipui sunt quinque.

Primus.

Primus atque usitatissimus ille est, cum Tabulas pro munimentis regularibus constructas munitores in auxilium advocant, hoc modo: considerant primò *angulum Figuræ irregularis*, Propugnaculo muniendum, & observant, cuinam regularis multanguli angulo ille vel exactè æqualis sit; vel proximè major. exempli gratia, si in Figura, ad muniendum proposita, irregulari, detur angulus 135 grad. conveniens exactè cum octangularis multanguli angulo, tùm sibi usurpandas statuunt (pro ratione laterum constituentium angulum vel non mutatas, vel secundùm proportionem debitam mutatas) quantitates omnium linearum definitarum in Tabulis, Octangulo ordinato consecratis, & subscriptis: si verò non exactè datus muniendus angulus cum multanguli ordinati aliquo angulo congruat; sit dicis ergo ille 126 grad. qui sexangulum superat, & à septangulo deficit: tum hunc medium 126 graduum angulum, habent pro proximè, quem superat, minori angulo; (qui hîc est 120 grad.) atque ita ex Tabulâ Sexangulo dicatâ, hunc 126 grad. angulum muniendum concludunt; non verò ex septangulo, cujus multanguli angulus est 128 grad. 34 scrup. quamvis ab hoc propiùs absit.

Angulus ad muniendum propositus cum multangulorum regularium angulo aliquo vel exactè congruit, vel non congruit.

Post determinatum atque electum ducem angulum regularem, considerant ipsa *crura*, sive latera, angulum muniendum circumstantia; quæ si viderint *exactè* vel *proximè*, pedibus aliquot deficientibus, vel abundantibus insuper habitis, æqualia esse lateribus *ducis multanguli ordinati:* tunc cæteras lineas munitionis principis omnes, ex Tabula sumtas, his cruribus aptant non mutatas, & Propugnaculum conformant omnino æquale tabulari. Exempli gratiâ; Figuræ irregularis latera, complectentia suprà datum 135 grad. angulum, longa sunto 60.8(1 quæ Tabb. Octangularis determinat 61.42(2 ut differentia sit 6 pedum nullius momenti, & negligenda; quare nihil dubitant assumtis ex *Tabula Octangula* Collo 12.71(2 Ala 10.66(2 Capitali 23.03 (2 Facie 24 (0 constituere Propugnaculum super hoc angulo in omnibus æquale Propugnaculo octangulari ordinato. Sin verò

Latera quoque Figuræ irregularis muniendæ cum munimentorum ordinatorum lateribus exactè congruunt, vel

verò latera muniendum angulum conformantia valde sint *inæqualia*, & longiùs abeant à lateribus debitis angulo ordinato, quem ducem, & molitorem, vel effectorem voluerunt propositi anguli muniendi irregularis; tum per *proportionem* linearum necessariarum quantitates inveniunt. dicîs *non congruunt.* gratia: Anguli paulò antè memorati 129 graduum crus alterum longum est 46 decemped. alterum 54. Tabulæ verò exhibent sexangulæ arcis ordinatæ latus longum 58.73(2 cum neutro datorum laterum conveniens: itaque per proportionem singulas lineas, singulis cruribus separatim debitas, inveniunt hoc modo.

Lateri Sexangulę arcis ordinatæ longo 58.73(2 debētur ex Tabb.	Ala	954	Ergò lateribus ad muniendum datis debebuntur huic 46 decemp.	Ala	748.	876
	Collum	1136		Collum	889. illi	1043
	Cortina	3600		Cortina	2817. 54. decemp.	3307
	Facies	2400		Facies	1878.	2205
	Compl. Cort.	1298		Compl. Cortin.	1016.	1192
	Capitalis	2161(2		Capitalis	1691(2	1985(2

Hæc per proportionis regulam ita facilè, cum opus est, inveniuntur; *Calculus laterum discrepantium à rationibus Tabularum principum.* *Freitagius*, ut hoc calculi labore sublevaret imperitos, Tabulas construxit proportionales quam plurimas pro illo Munitionis regularis modo, quem nos *Tertium* constituimus præcedenti libro.

Structura illarum non est diversa à calculo modo posito, & monstrato etiam in libri præcedentis Capite VIII; nisi quod justa multangulorum omnium, quadranguli scilicet, quinquanguli, decanguli, &c. *Latera exteriora*, determinata in Tabulis principalibus secundùm mensuram *munitionum majorum*, conferat quæque cum sui generis lateribus diversæ quantitatis, atque ita lege proportionis reliquas necessarias lineas omnes elicit, hoc modo: *latus sexanguli exterius*, sive distantia Propugnaculorum *Sexanguli regularis*, munitionis maximæ 81(1 habet *Faciem* 24 decemped. *Cortinam* 36 (0 *latus interius* 6239 (2 &c. Ergo *Latus exterius cujusdam sexanguli*, longum tantùm 70 decemp. habebit *Faciem* 2071 (2 *Cortinam* 3107(2 *Latus multanguli interioris* 5385 (2 &c. idem judicium esto de reliquis multangulis diversæ quantitatis & qualitatis per calculum erutis, atque in primam ceram Tabulæ III, lib. præcedentis pag. 56 exhibitæ, congestis. *Tabulæ proportionales.* Usus Tabularum harum proportionalium hic est; si secundùm hunc *illarum usus.* Tertium modum regularem munitum vellemus anguli suprà dati latus longum 54 decempedas, evolvo Tabulas sexangulis munimentis dicatas (nam 126 grad. angulus habetur pro sexangulari, ut suprà dictum) & in illis quæro latus arcis cum latere nostro dato 54 decempedarum vel exactè, vel proximè æquale: atque invenio in Tabulis dictis sexangularibus, cum latus multanguli exterioris est 70 decemp. interioris latus tunc esse 5385 (2

quod

quod cum noſtro latere dato quàm proximè convenit: itaque iſtius munimenti ſexangularis cæteræ lineæ, *Cortina* 31.07(2 *Facies* 24.71(2 *Ala* 6.96(2 &c. huic noſtro muniendo lateri decentiſſimè aptabuntur.

Primus modus muniendi irregularis carpitur.

Quandoquidem verò Figurarum irregularium muniendarum anguli rarò cum angulis multangulorum regularium congruant, haut eſt obſcurum, hunc irregularem muniendi modum omnium probatiſſimum non eſſe, cum inſignes ejus, atque carbone notabiles errores, ſtatim innoteſcant: nam & Propugnaculorum angulos, hic modus, juſtis minores, aſſumere jubet: & linearum quoque menſuras multùm minuit, vel immutat. exempli gratia; ſi proponatur angulus irregularis muniendus 106 grad. huic modus hic ſuperſtruet Propugnaculum patens angulo 60 gradibus (qualem Propugnaculi angulum ſortitur Quadratum) cum patere poſſet totis 68 gradibus: anguli verò Propugnaculi, aucti vel imminuti, menſuram, obſervant linearum inveniendarum quantitates, juſtè augendæ, vel perperàm imminuendæ; ut trigonometræ notiſſimum eſt.

nec immeritò.

Ne autem hi ſcrupuli malè nos habeant, ſed ut inoffenſo pede procedamus, & noſtram, quantùm poſſit, conſummemus Architecturam Irregularem, valere juſſo *primo modo*, ſubſtituimus hunc *alterum probatiorem*; qui pro quibuſcunque Figurarum, ſive regularium, ſive irregularium angulis muniendis, ex iiſdem, quæ fuerunt in *munitione regulari*, datis, invenit cunctas lineas ad munitionem neceſſarias, ſequenti ratione, & viâ: ponamus exempli gratiâ Fig. XLI angulum O A L irregularem eſſe & muniendum, atque continere 142 gradus: erunt

Subſtituitur probatior.

DATA ANGULORUM	DATA LINEARUM
O A L *Multanguli angulus* muniendus irregularis, ſit 142 grad.	K F *Cortina* 36
	B E *Facies* 24 decemped.
E A F *Angulus determinans Alam* 40. grad.	

His datis eliciendæ ſunt calculo, omnes lineæ architectonicæ, ſecundùm *primum modum Architecturæ regularis.*

Multanguli angulus muniendus nulli figuræ ordinatæ congruit: nam deficit à decangulo, & ſuperat nonangulum.

Secundùm præcepta verò VI Cap. libri I. inveniendi ſunt anguli: lineæ verò ſecundùm problemata Cap. VII ejuſdem libri.

Anguli muniendi	142 grad.		Ab angulo muniendo.	142 grad.
ſemiſſi	71		ſubtracto angulo Propugn.	86
addendi gradus	15		Reſidui ſemiſſis	56
ut habeatur	86	Q B E	dat B I F.	28
Angulus Propugnaculi			*Angulum Stringentis & Cortinæ, &c.*	

Porrò

Porrò, ut dictum Caput VI primi Libri præscribit, invenientur, *Angulus* F E I *Stringentis & Alæ* 62 grad. *Angulus* B X M *decussationis* 124 grad. *Angulus Faciei & Alæ* F E B 118 grad. *Angulus Capitalis & determinantis Alam* B A E 69 grad. *Angulus Faciei* & *determinantis Alam* B E A 68. grad. *Angulus* B A F *Capitalis & Colli* 109 grad. Datis omnibus angulis notis, per Problemata Cap. VII Lib. I. invenientur omnes lineæ: nam in triangulo B E D nota est Facies B E 24 decemp. cum omnibus angulis. Itaque ut radius B E 100000 ad Faciem B E 24 decemp. ita sinus B E D anguli 62 grad. 8829476 ad *Frontem* B D 21. 19(2 & ita sinus D B E anguli, 28 grad. 46947 ad D E *Alam continuatam* 11.27(2, eritque latus multanguli exterioris, sive *distantia Propugnaculorum* 78.38(2. Per Problema 2 ejusdem Cap. & lib. invenietur *Capitalis* M L 23.84(2. Per 3 Problem. nota dabitur L N *distantia polygonorum* 22.54(2 N M *semissis differentiæ laterum exterioris & interioris multanguli* 7.76(2 K L *Collum* 13.43 (2 F E *Ala* 11.27(2 A L *latus arcis* 62.86(2. per Problema 4 elicientur B I *linea Stringens* 48(0 I K *Ala Cortinæ* 14.81(2 per 6 Problema habebitur tandem linea *Figens* M F, 61.47(2 Eodem prorsus modo inventæ sunt lineæ omnes pro singulis multangulorum, quantorumcumque angulis muniendis; à minimo 90 graduum angulo, munitioni primùm apto, ad maximum usque 180 grad. atque in lineam rectam desinentem: subscriptis lineis inventis sui multanguli anguli gradibus debitis. Exempli gratia in Tabulis quæratur angulus multanguli alicujus muniendi 142 grad. qui calculo inventas modò lineas omnes sibi subscriptas exhibebit uno intuitu, intra sibi assignatos cancellos: idemque judicium de cæteris esto.

Secundus munitionis Irregularis modus.

Constructio Tabularum exhibentium munimentorum lineas omnes, debitas quibuscunque angulis muniendis: à primo ad munitionem apto angulo 90 gradum ad maximum usque, secundùm data prioris modi regularis.

Non aliâ ratione, modoque, concinnabuntur Tabulæ, secundum data & postulata *modi* nostri regularis *secundi*, qui à primo modo hoc tantùm præcipui, & proprii obtinet, ut Propugnaculi angulum componat ex duabus tertiis sui multanguli anguli; quandoquidem hæ duæ tertiæ multanguli anguli partes rectum non excedunt, quando verò illum excedunt, vel æquant, tunc Propugnaculi angulus tantùm rectus assumitur, his partibus spretim habitis, &c. Proponatur angulus muniendus 126 grad. secundùm *modum munitionis regularis alterum*, qui *Faciem* exigit longam 24 decem-ped. *Cortinam* 36(0 *angulum* verò *Alam determinantem* vult 40 grad. & *Propugnaculi angulum* componit ex duabus tertiis partibus anguli muniendi: itaque hîc erit *Propugnaculi Angulus* 84 grad. *Angulus Stringentis & Cortinæ* 21 grad. *Angulus Stringentis & Alæ* 69 grad. *Angulus Faciei & Alæ* 111 grad. *Angulus Capital. & determinantis Alam* 77 grad. *Angulus Capitalis & Colli* 117 grad. Angulis datis notis erit per Problema 1 Cap. VII lib. 1. Ut radius ad B E *Faciem* 24(0 ita sinus B E D 69 grad. 9335804 ad B C *Frontem* 22.41(2 & ita sinus D B E 21 grad. 3583679 ad E D *Alam continuatam* 8.(0. Frons geminata, addita Cortinæ componit B M *distantiam Propugnaculor.* 8082(2 Per 2 Problema erit ut sinus M L C 77 grad. 9743701 ad M C 24(0 ita M C L sinus 61 grad. 8746197 ad *Capitalem* M L 21.54. Per 3 Problema erit ut radius ad M L Capitalem 21.54(2 ita sinus N M L 63 grad. 8910065

Structura Tabularum secundùm data modi regularis munitionis secundi.

 ad

Exemplum Angu i muniendi 126 grad.

ad N L *distantiam multangulorum* 19.19(2 & ita sinus anguli N L M 27 grad. 4539905 ad N M 9.78(2 N M subductâ à Fronte M H 22.41(2 dabit *Collum* K L 12.63(2 ab N L subducta D E residua erit *Ala* E F 1059(2 duplum N M subtractum ab M B residuum erit A L *latus arcis.* 6125(2 per 4 Problem. erit ut radius ad E F Alam 1059 ita Tangens & Secans 69 grad. 26050891 & 27904281 ad F I *Complementum Cortinæ* 276(1 & I E *Liberum Stringentis* 2956(2 hoc addito ad Faciem, componitur tota *Stringens* B I 5356(2: illo demto à Cortina residua *Ala Cortinæ* erit 84(1 Per 6 tandem Problema invenietur linea *Figens* 6148(2 atque ita omnes lineæ inventæ sunt pro angulo muniendo 126 grad. secundùm data *modi secundi regularis.*

Inventis eodem modo lineis pro omnibus & singulis angulis à minimo 90 graduum, ad maximum 180 graduum usque, & in ordinem ad usum digestis conficientur Tabulæ secundi munitionis modi desideratæ.

Exemplum anguli multanguli cujus duæ tertiæ partes rectangulum superant.

Propter rudiores sumemus adhuc multanguli alicujus angulum muniendum, cujus duæ tertiæ partes rectum excedunt: ut unius exemplo cæterorum hujus generis calculum colligant, detur angulus muniendus 149 grad. cujus duæ tertiæ partes, quia rectum superant, colligunt enim gradus 99 & 20 scrup. negliguntur, & loco illarum Propugnaculi angulus constituitur rectus: itaque demto recto à proposito multanguli angulo 149 grad. residui angulus dimidiatus, erit angulus E B D 29 grad. 30 scrup. cui alternus est E I F angulus *Stringentis & Cortinæ*: ejus ad rectum complementum est angulus *Stringentis & Alæ* F E I 60 grad. 30 scrup. hujus ad semicirculum complementum 119 grad. 30 scrup. est angulus *Alæ & Faciei.* Porrò à semicirculo subtractis angulo multanguli propositi dimidiato 74 grad. 30 scrup. & angulo determinante Alam 40 grad. residuus angulus à *Capitali*, & *linea determinante Alam interceptus*, erit 65 grad. 30 scrup. &c. atque ita omnes anguli noti erunt: Rursus Figura XLI nobis exhibeat angulum multanguli muniendi O A L 149 grad. exempli tantùm gratiâ, ne scilicet cum dispendio temporis, & sumtuum, Figuras multiplicare opus habeamus; quam rem cane pejus & angue vitavi, quamvis alios ad stultitiam usque Figuris plurimis, iisque inutilibus & superfluis, atque promiscuè undique collectis, ut pueri picturis mutis variisque delectari viderem: quod, oro, boni consulas lector, cum tui in gratiam & utilitatem id à nobis factum esse datâ operâ nunc scias. Angulis itaque illo modo datis per 1 Problema Cap. VII lib. 1. rursus inveniuntur B D Frons Propugnaculi E D. Ala continuata; B M distantia Propugnaculorum: nam ut radius ad B E Faciem, ita sinus anguli D B E 29 grad. 30 minut. 4924236 ad E D *Alam Continuatam* 11.82(2 ita quoque sinus anguli B E D 60 grad. 30 scrup. ad *Frontem* B D 20.89(2 hujus duplo additâ Cortinâ tota componetur B M *distantia Propugnaculorum* 77.78(2 Per 2 Problem. erit ut sinus anguli M L C 65 grad. 30 scrup. 9099613 ad M C Faciem 24(0 ita sinus anguli M C L 69 grad. 30 scrup. 9366722 ad M L Capitalem 24.7(1 Per 3 Problema erit, ut radius ad M L 24.7(1 ita sinus anguli L M N 74 grad. 30 scrup. 9636305 da

ad N L *distantiam Polygonorum* 23.81(2 & ita hujus complementi sinus anguli N L M 15 grad. 30 scrup. 2672384 ad M N 6.6(1 M N subductâ ab M H ante inventâ, residuum erit *Collum* 14.29(2 item ab N L subtractâ D E, remanebit *Ala* F E 11.99(2 duplum verò M N, subductum ab M B, relinquit *latus arcis* A L 6458(2 Per 4 Problema erit, ut radius ad E F Alam 1199(2 ita Tangens & Secans anguli F E I 60 grad. 30 scrup. 17674940 & 20307720. ad F I *complementum Cortinæ* 2119)2 & E I *Liberum Stringentis* 2434(2 hoc addito ad Faciem componetur tota *Stringens* B I 4834(2 illo demto à Cortina residua erit *Ala Cortinæ* 1481(2 Per 6 Problema eruetur linea *Figens* 6167(2 atque ita omnes lineæ architectonicæ inventæ sunt, pro multanguli angulo 149 grad. muniendo.

Atq; meritò etiam cum hoc angulo 149 grad. claudimus has Tabulas, secundùm data *secundi regularis munitionis modi* constructas: cum anguli 150 graduum, atq; cæterorum omnium, angulum 150 graduum superantium, lineæ hujus *secundi modi* omninò coincidant cum lineis, pro angulo muniendo 150 graduum, atq; subsequentium, secundùm data *primi modi* inventis. nam data nunc in utroque modo coincidunt; *Facies* enim & *Cortinæ*, atque *anguli determinantes Alam* in utroque modo sunt æquales: atque etiam tandem *anguli Propugnaculorum*, diversi in reliquis multangulorum angulis in hoc 150 grad. Circumferentiæ angulo primùm conveniunt. Pro primo enim modo gradus 15 additi ad dimidiatum 150 graduum angulum, qui est 75 graduum, constituunt Propugnaculi angulum rectum: qui Propugnaculi angulus etiam rectus est in secundo modo, cum duæ tertiæ partes de 150 gradibus obtusum angulum constituant, quare rectus retinetur. Quapropter cum data utriusque modi nunc sint æqualia, etiam inventa æqualia sint omnino necesse est.

Quare Tabulas secundi modi claudat angulus 149 grad.

Binos hos antecedentes modos mimi quidam simiique architectorum ita imitantur, ut fastiditos illos interpolent priùs, veteratores callidi, quàm pro novis probisque obtrudere nobis sustineant in pejus mutatos.

Invenias enim, quibus arrideat sequens hic *tertius muniendi Figuram irregularem modus*. Colligunt scilicet in unum omnia latera figuræ irregularis muniendæ, atque tum ex Tabb. etiam, multangulis regularibus dicatis, componunt tot latera, quot Figuræ ad muniendum datæ anguli indicant; hinc ita inferunt: Ut aggregatum laterum ex Tabb. ad cuivis angulo debitam lineam, Colli, Alæ, Complementi Cortinæ tabularis, &c. ita perimeter figuræ muniendæ, ad sibi convenientem, ratione cujuscumque anguli, Alam, Collum, Complementum Cortinæ, Cortinam, &c. Si jam perimeter Figuræ adæquet summam laterum ex Tabb. excerptam, etiam, lege proportionis, Colla, Alæ, & reliquæ lineæ munimentorum primigeniæ, non mutatæ, debebuntur Figuræ firmandæ; si excedat illam, lineæ singulæ fortificatoriæ augebuntur: si deficiat ab illa, minuentur.

Tertius muniendi modus irregularis.

La-

Latera Figuræ LXXXIX.	A B 64	Anguli Figuræ LXXXIX	A IV. ang.	Latera arcium tabularia datis angulis respondentia.	54 45.	Latus IV. &c.
	B C 62		B X.		63 30.	
	C D 56		C VI.		58 73.	
	D E 58		D IX.		62 44.	
	E F 53		E VIII.		61 42.	
	F G 65		F V.		56 88.	
	G A 65		G XXIV.		66 83.(2	
	423 decemp.				424.05(2	
	Summa Laterum Figuræ LXXXIX.				Summa laterum ex Tabb.	

Perimeter Figuræ LXXXIX eſt 423 decempedarum: Summa verò laterum regularium, ex Tabulis I modi collectorum ſecundùm angulos ejuſdem Figuræ eſt 424.02(2. Quæ duo aggregata invicem æquantur proximè; unde hæc Figura immediatè munienda eſt ex Tabulis; lineis integris aſſumtis, cuilibet angulo debitis, & propriis: initio tamen facto à minimo latere circa angulum minimum A, qui hîc rectus eſt.

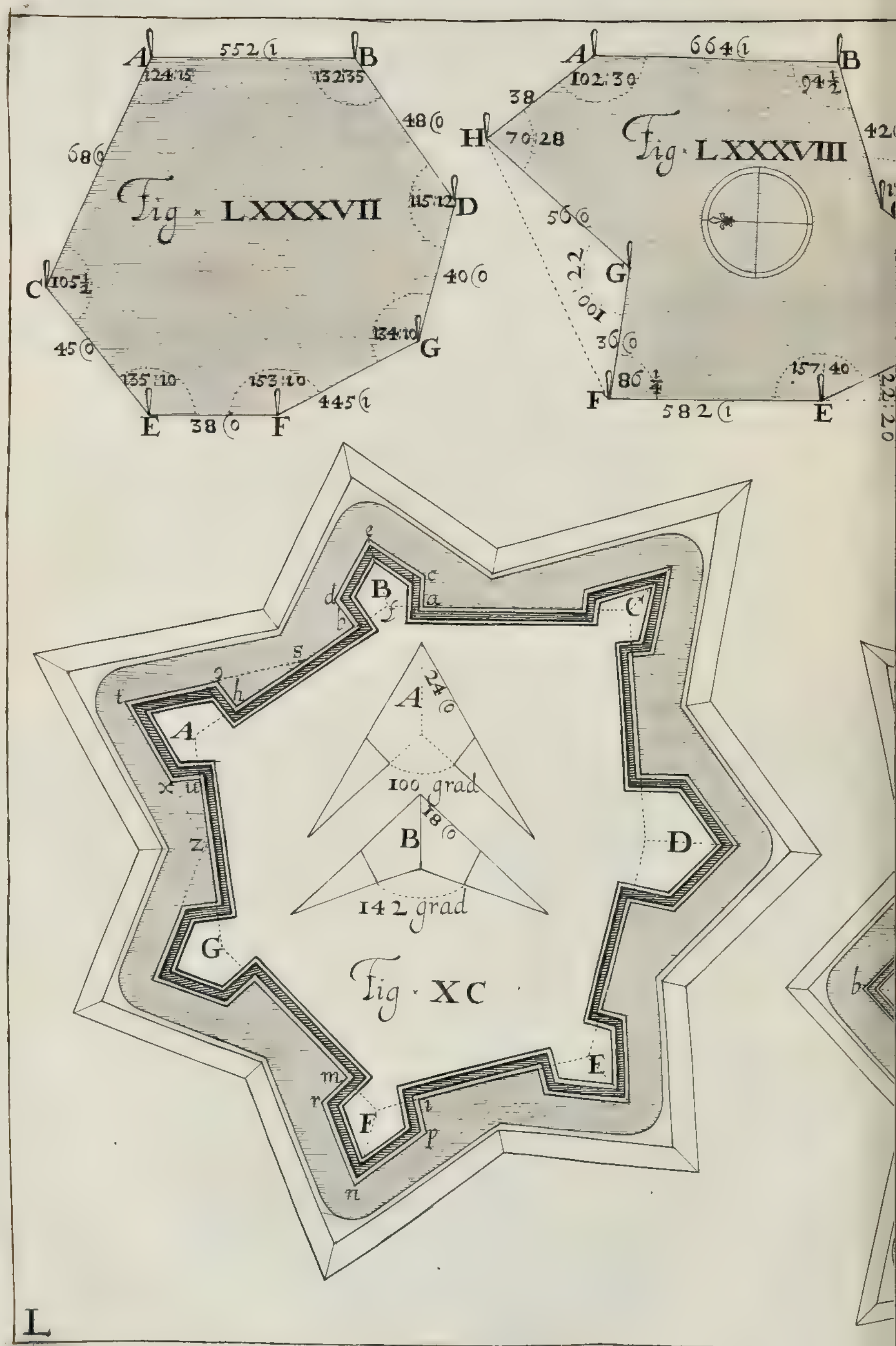
Cautio prima.

Sumto igitur *Collo* (ex Tabula quadrangulari, *primi munitionis modi*,) 9.23(2 ponatur illud ab A *e*, ſupra *e* educatur normalis *e i* *Ala* 7.74(2 ab *e* in *u* ponatur *Cortina* 36(0 ab *u* in *o* *Ala Cortinæ* *o u*, 7 decemp. 1 ped. ab *o* demum per *i* ejiciatur *o c* infinita: & exſtructum habebimus dimidiatum Propugnaculum A. Hinc nos conferamus ad B ſtruendum Propuguacul. quod pro quantitate anguli ſui ex columna Decangulari munitionis majoris, & modi, ut dixi, primi exſtruendum eſt: & primo ad *u* aſſurgat *Ala decangularis u a*, 11.45(2 ſumta deinde bina *Colla* decanguli, utraque 27.3(1 longa, ponantur illa *a b u* per B in *f*, ita explebit *u* B 18.78(2 B *f* verò tantùm 8.52(2. ad *f* egrediatur rurſus perpendicularis *Ala f g* 11.45(2 ex *f* in *g* ponatur *f g* *Complementum Cortinæ* 21.1(1 idemque Complementum ex *u* ponatur in *q*, & ducantur lineæ *q a*, & *g d*, quæ, productæ ad interſectionem, concurrent in puncto *b*, atq; formatum erit Propugnaculum B totum. Rurſus ex *f* in *k* ponatur Cortina 36(0 & exſtruatur Propugnaculum C, ex columna VI angulari; eodem prorſus modo, quo præcedens jamjam fuit exſtructum. nec aliter reliqua Propugnacula, ſecundùm ſuos quæque angulos erigantor: donec muniveris totam Figuram, & in orbem redieris ad idem Propugnaculum A, unde initium feceras.

Tertii munitionis irregularis modi praxis.

Notandem tamen, inter has lineas, ad muniendum propoſitas, nullam debere eſſe minorem unâ Cortinâ, & uno Collo, nullam verò majorem Cortinâ & tribus Collis; quoniam quodvis latus Figuræ muniendum idem eſt quod Cortina cum duobus Collis: ſi igitur alicui lateri Collum defuerit, in proximo, vel ſequentibus id ſuperſit neceſſe eſt. At ſi unum latus Figuræ fortificandæ aliquot latera æquet, tunc planis Propugnaculis illud muniendum eſt, & ſuperiori aggregato ex Tabulis addenda ſunt tot paria Collorum planorum cum ſingulis Cortinis, quot Propugnacula plana requiruntur, &c. Verùm hic modus planè improbandus eſt, non modò quod difformia admodum ſtruat Propugnacula (vide Propugnaculum B, cujus

Cautio altera, quæ cum priori illû hunc modū probat propinatque ridendum & rejiciendū.



L


Fig. XCII
Fig. XCI
Fig. LXXXIX

jus Collum u B duplo, & amplius, majus est Collo B f) sed potissimùm ob dictas modò cautiones, quæ aliquando ineptam, ad munitionem recipiendam, judicabunt Figuram, quæ apta ex se satis sit; & magis, quod infirma hic modus, & ad defensionem valde incommoda, imò ineptissima atque factu inextricabilia struere jubeat Propugnacula: si cautè Figuram huic rei commonstrandæ idoneam formaveris. Exempli gratiâ bina Colla k C & C m Propugnaculi sexangularis C explent 22.72(2 his junge kf Cortinam, cum Collo B f 8.52(2 summa erit 67.24(2 quod si nunc ponatur latus B C longum tantùm 67 decemp. & 3 pedum, Ala mp, non insistet amplius lateri C D, cui unico & soli obumbrando, tegendo, & propugnando destinata atque nata est; sed statuenda erit in latere B C, absurdâ architecturâ: aut si retento latere B C 62 decemp. latus A B augeas V decemped. quas, in sequentibus, lateribus F G, G A detrahere poteris, ut maneat eadem collectorum laterum proportio, in eandem incides Charybdim.

Aliis verò perplacet hic modus sequens, cui suo ipsorum pullo ita abblandiuntur, ut enectum propius quàm vivum illum nobis tradant. Ut autem quantivis habeatur pretii, hisce illum involutum volunt fasciis architectonicis: Hostem, inquiunt, oppugnatorem cautum & circumspectum infirmiora perpetuò tentare & lacessere loca: Figuræ itaque muniendæ propugnacula aggerere unius ejusdemque roboris & firmitatis, ne quid præcipui sibi & opportuni offendat assultor hostis, tutissimum erit. Pariter verò firma judicant Propugnacula, si singulis atque cunctis admoliti fuerint Facies ejusdem longitudinis: in quo turpiter fallunt, vel falluntur. nam, exempli gratia, Propugnaculum rectangulum Facies habens 18 decemped. multò erit fortius Propugnaculo LX. grad. quamvis easdem sortitum fuerit Facies; quòd illud aptissimum & expeditissimum sit ad munia militaria præstanda, hoc verò impeditum & ineptum: cùm hostis hoc facilius propter angustiam, pyrobolis, manu vel machinâ jactatis, supernè infestabit, externè citius tormentis suis convellet & diruet, infernè cuniculis vel uno impetu expugnabit, cùm ut nova postmuralia opera, prioribus cedentibus illi opponere angustia operis haut permittit; ita quoque pauciores propugnatores, machinasque repugnatorias cum ipsarum libratoribus tantùm admittit. Præterea cum etiam latera fuerint inæqualia, sunt plerumque in Figuris inordinatis, aliquando hæc Facies justam & fortem obtinebit Cortinæ Alam; illa verò imbellem vel planè nullam: pari verò firmitatis passu ambulare Faciem defensam à justa Ala, cum indefensa & inultâ, quis præstigiatorum nobis unquam persuadebit. Quò verò illi hujus quarti Irregularis muniendi modi monstratores Facies singulis Propugnaculis æquales adstruere possint, hoc illis opus erit perpesso & exantlato labore difficillimo, & penè inextricabili. Primùm in auxilium advocant Tabb. nostras ordinatas hoc libro expositas, quarum Facies omnes longæ sunt 24. decemped. atque illarum ope concinnant *Tabulas speciales*, pro diversæ quantitatis Faciebus, ad singulos angulos, exempli gratia: cum angulus multanguli muniendi est 154 grad. tum Tabulæ, positâ Facie immutabili 24 decemp.

Quartus modus phaleratus

Difficillimus

& verè inextricabilis

 sistunt

ſiſtunt *Frontem* 20.35(2 *Collum* 14.59(2 *Capitalem* 25.62(2 *Alam* 12.24(2 *Stringentem* 47.10(2 &c. quæritur, quantæ futuræ ſint hæ lineæ poſita Facie tantum 19 decemped? Calculis probè poſitis, & ſubductis, dabuntur Frons 16.11(2 Capitalis 20.28(2 Collum 11.55(2 &c. eodem modo pro eodem angulo 154 graduum muniendo quoq; inveniunt eaſdem lineas architectonicas ad quantamlibet Faciem: ſcilicet longam 23 decempedas, vel 22. 21. 20. aut 15 & 9 vel 10 decemped. nec alio modo ad ſingulos reliquos Circumferentiæ angulos à 90 grad. munitioni primùm apto angulo, ad maximum 180 grad. uſque, quantitates omnium linearum architectonicarum inveniunt, datis Faciebus 9.10.11.12. &c. vel 20.21.22.23 decemped. longis. Poſt tot verò expeditos calculorum gordios nodos, & ſuperatas herculeas moleſtias, inſuper etiam manuum ſuarum implorant operam modi hujus fabri, & *modulorum* certorum *architectonicorum*, ſeu *formarum munitoriarum* ingentem ſibi comparant theſaurum papyraceum, hoc modo: ad aſſumtum, pro lubitu, quendam radium, in duplicatis chartis (quales luſorum ſunt, ut adverſus tactum, aliamve injuriam firmæ ſint, nec contrahantur vel luxentur: conturbentque commiſſas linearum proportiones.) ad ſingulos multangulorum angulos, pro cujuſcunque quantitatis Faciebus *formas* deſcribunt *Fortificatorias*, conſtantes lineis per calculum ſuperiorem inventis, hiſce: *Capitali*, utrâque linea *Stringente*, utraque *Facie* & *Ala* atque utroque *Collo*, ac *Complemento Cortinæ*, ut Fig. XC *formis* A & B monſtrat; quarum intuitus ſolus verborum noſtrorum interpres fidus eſſe poterit. Propoſitâ nunc ad munitionem Figurâ irregulari, ante cætera opera illam deſcriptam curant ad eundem radium, quo ſuprà dicti moduli ędificatores deſcripti ſunt: Poſt ea amatores hujus modi reſerant, repanduntque gazophylacium, modò memoratum papyraceum, atque ex illo depromunt ſuas paratas *formas*, ſive *modulos ſtructores*, illoſque varios variè adaptant Figuræ immunitæ tam diu, donec ſingulis angulis adinvenerint Propugnacula habentia Facies omnes ejuſdem quantitatis, dicis gratiâ; applicant multanguli firmandi angulo 90 graduum, æſtimatis prius ejus lateribus, modulum ſtructorem habentem Facies longas 19 decemped. poſt ſecundo angulo 114 graduum adaptant quoque Propugnaculum angulo huic debitum, Facies itidem habens longas 19 decempedas atque æſtimatis lateribus hujus anguli, vident in principia architectonica nullibi, illâ Facierum reliquarumque primigeniarum linearum aſſumtâ proportione, impingi; cum Alæ Cortinarum ad vim validæ adhuc relinquantur, cæteraque ad arcendam injuriam ſatis inſtructa ſint: quare procedunt ad tertium angulum (qui ſit 150 grad.) muniendum, illique admovent modulum munitorem, huic angulo ſuperſtructum, ſortitum quoque Facies 19 decemp. longas: atqui obſervant jam ædificatores noſtri aſſumto Propugnaculo taliter proportionato, exhauriri planè; & abſumi totam Cortinam à ſolo Complemento Cortinæ, nec quicquam ſtationis relinqui pro Ala Cortinæ, tam nobili utilique membro munimenti: quæ res indicat Facies, cæteraſque lineas aſſumtas, eſſe nimis magnas; quare tollendi quoque omnes moduli priores, & ſeligendi, pro ſingulis angulis

Formæ quædam fortificatoriæ, ſive moduli munitores papyracei neceſſarii ad hunc modum quartum exercendum.

Praxis quarti modi muniendi Figuras irregulares.

gulis, qui minori constent proportione, breviorésque habeant Facies, &c. ut scilicet omnia singulorum multanguli muniendi angulorum Propugnacula possint nancisci Facies unius ejusdemque magnitudinis. Quapropter novo nunc labore & opere, omnia, ut antè, denuò sunt tentanda cum *modulis* habentibus Facies 18, vel 17, vel 16 decempedarum, &c.

Sed & hunc modum expungamus ex nostra Architectura, ut supposititium, & adulterinum: nam ratio illa, quare probandus & præferendus esset hic modus, turpiter utroque claudicat pede: quare etiam in publicum prodire in posterum verecundetur. principiò enim idem suadet cum postulante vel optante hoste ipso; (*scilicet hoc Ithacus velit, & magno mercentur Atreidæ*) ut munimenti nostri singula Propugnacula, (quæ robora & lacerti ejus sunt) quantum fieri possit, maximè imbellia & infirmissima struamus; quo cuncta uno labore, eodemque minimo, opportuna ad expugnandum, & obnoxia sibi, offendat. quæ enim ratio est hujus rationis; quando quidem unum aliquod multanguli latus non patiatur Faciem longiorem, duodecim, vel sedecim &c. decempedis: ergo cætera quoque omnia Propugnacula non sortiantur Facies, quamvis maximè possint, robustiores? sed obsessores, dicet aliquis, potissimùm infirmius tentabunt Propugnaculum, fortioribus intentatis: cætera igitur, reponam ego, vim eorum non expertura Propugnacula à nobis leviori custodia habebuntur, & nostras quoque universas vires illis ab imbelli Pugnaculo propulsandis objectabunt intolerabiles; cum contra pluribus ad discrimina expugnationum locis commodis, oppugnatisque levi operâ, & vel minis cassis ac simulato tantùm periculo tentatis, copiæ nostræ distraherentur ab hostibus: eo consilio ut distractæ dilaberentur, & injuriæ faciliùs succumberent. Ad hoc, post universi præsidii fortissimam navatam operam, uni alicui infirmiori defendendo Propugnaculo fortius quoque tutamen ab architectura operibusque martiis impendi potest, quàm cunctis & universis: quòd facilius & firmiùs unum aliquod membrum, quàm integrum latus, & hoc expeditiùs adhuc quàm totum urbis corpus protegamus & tueamur contra omnem injuriam. Præter dicta verò, æstima quoque & perpende laborem modi hujus probum, dicam an improbum? qui talis est, ut vel *Sisyphum* lassaret, vel ipsum fatigaret arenæ mensorem *Archimedem*. nam cum minimùm, ut Tabulæ ipsæ probant, duodecim linearum quantitates calculo eruendæ sint, pro singulis multanguli angulis; illorum verò angulorum, à nonagesimo ad octuagesimum supra centesimum gradum, numeratorum multitudo sit 91; certum est hujus modi miratores plus quam decies millies calculos ponere, positosque variare debere: sed ne sic quidem omnem perpessi sunt laborem perferendum, vel omnem devorarunt molestiam inevitabilem: amplius quàm decem mille formarum architectonicarum ad normam & regulam formanda sunt, inque ordinem redigenda, atque suis quæque cubilibus capsulisque includenda ad usum, cum opus erit, reserato carcere, excludenda rursus: quod si verò turbo aliquis hos modulos formasque papyraceas levaret, confunderetque, ordinandis

Et contemtio justissima.

illis & reſtituendis vel ætas impendenda eſſet non admodum vivacis hominis. ego tempus non ita perdo irrevocabile; nec otiari aut potius nugari, ac pœnitere tanti emo. Sed reſecemus hanc putidam & morbidam ædificandi rationem, ne ſincera videatur, dum confutandæ nimis immoramur: & potius ſpreta exoleſcat, quàm iræ confeſſione noſtræ à nobis agnita videatur.

Quintus muniendi Figuras irregulares modus cæteris omnibus præfertur. Quæ forma operum militarium laudabilis & uſurpanda?

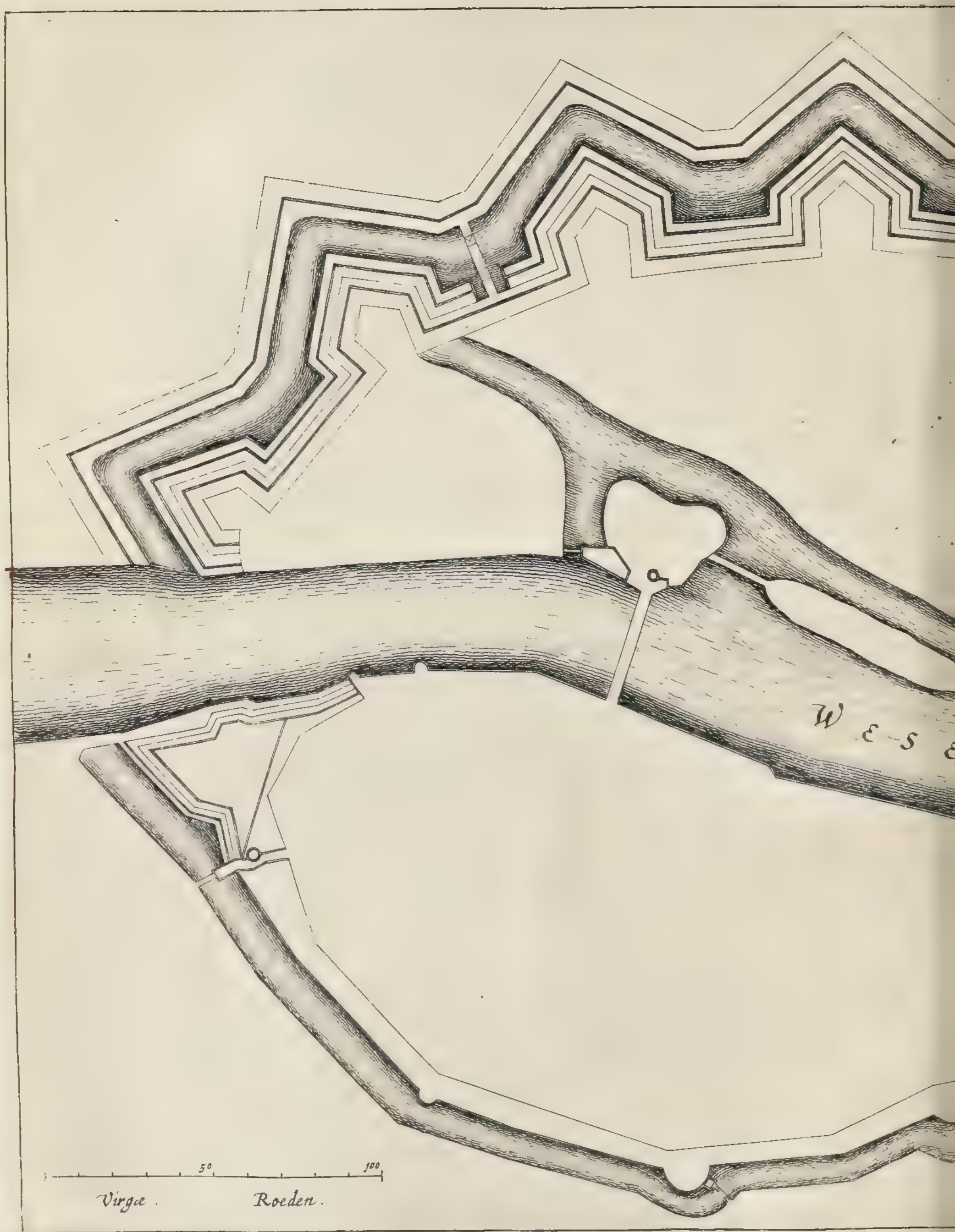
Quintum nos noſtrum, imò ipſius *Architecturæ* genuinum nunc addimus *modum.* Hoc autem de univerſa *Hercotectonice* prius præfabor; illam ſcilicet munimenti quamcunque formam laudabilem & uſurpandam, illamq; arcis condendæ membrorum diſpoſitionem, & compoſitionem ſolùm ſalutari debere formoſam, & præferendam eſſe unicam, quæ plurimùm cives tutatur, & magis hoſtem repellit, læditque: hos qui maximùm aſſequitur fines ſuis conditis munimentis architectus, ille ſolus nobis inter conditores *magnus Apollo* eſto. Quare etiam jure merito non tam ſcrupuloſe ulli muniendi modo irregulari, ex ante dictis, adhærendum; ſed pro tempore, loco, ſumtibus, rebuſque natis, cuncta accommodanda, mutanda, vel planè invertenda: tantùm ut nobis liceat eſſe tutis, & incolumibus, hoſti verò ſuggredienti intuto, nudato, atque intecto. Quemadmodum

Nervus vel acies munimentorum quæ?

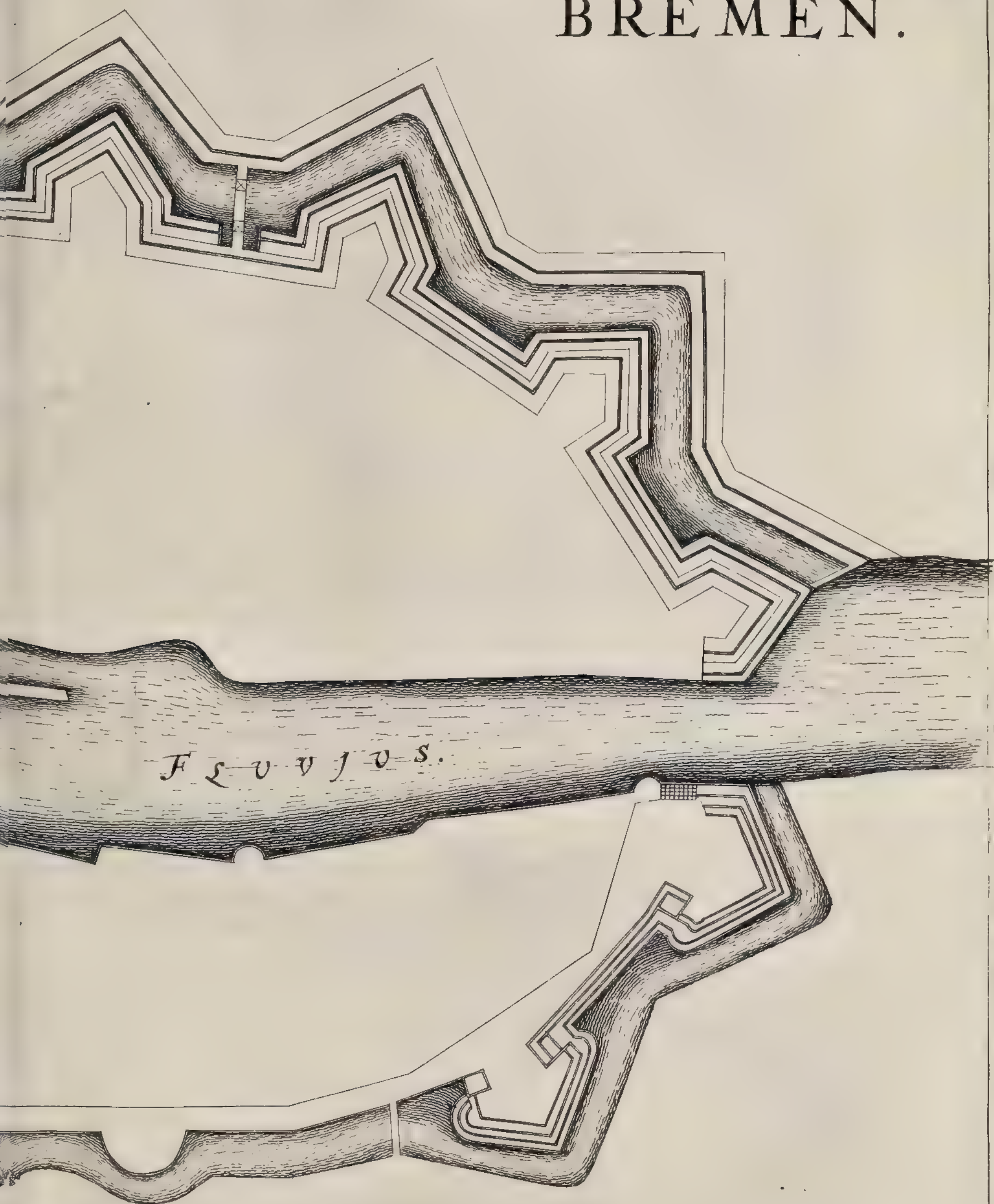
verò omnis vis arcus in nervo; & gladii in acie ſita eſt, probè acutâ: ita quoque omnis munimentorum tutela, præſidium, vis, & fortitudo conſiſtet unica in ſolis his ipſorum membris, in Alis ſcilicet tam Cortinæ, quàm Propugnaculi, atque in Faciebus: cætera membra imbellia ſunt, ignava, & inertia. Quapropter hæc etiam membra lacertoſa admodum, & pugnaciſſima atque fortiſſima præſtare utile erit, & neceſſarium. quod ut fiat ſecundum muniendi modum Irregularem, ut probatiorem, ubique uſurpabimus, hac condicione; ut noſtræ ſit poteſtatis, & arbitrii liberrimi erutas per proportionem lineas primigenias immutare non nihil, his prolongatis, illis decurtatis; ut eò magis memoratus nobis munimenti nervus intendatur, vel ejus acies acuatur. Placet inquam primò adhibere Tabb. pro ſecundo irregulari modo inventas; ut tam anguli propugnaculorum, quàm lineæ omnes primigeniæ maximam ſortiantur quantitatem; ſecundo loco placet hunc quoque perpeti laborem, haud vanum inutilemque, ut pro ſingulis multanguli muniendi angulis ſingula conſtituamus Propugnacula, reliquaſque lineas ſeorſim, pro ratione laterum angulum intercludentium, inveniamus. atque hûc uſque *ſecundus* inordinatæ munitionis

Cuncta in univerſa architectura militari ita ſunt ordinanda, atque eo dirigenda, ut nervum potentem aciemq; probè acutam munimenta condita ſortiantur.

modus ſuam nobis navat operam, quam acceptam *quintus* hic *modus* conſummabit colophone hoc addito, ut tam angulos propugnaculorum, quam Facies, Alas, Alaſque Cortinæ ad commodiorem uſum immutet liberrimo arbitrio. Exempli gratia; Angulus Propugnaculum maximum 90 graduum accepturus adſtet vicino angulo multanguli, aſſecuto minimum 60 grad. Propugnaculi angulum; quoniam verò maximus angulus maximas quoque ſortitur lineas per proportionem, video à Stringente maximi Propugnaculi lineâ totam obumbrari Cortinam, ut Cortinæ Alæ nullus relinquatur locus: Quare ſine ſuperſtitione angulum Propugnaculi 90 grad. con-



W E S E
50
100
Virgæ.
Roeden.


BREMEN.
FLUVIUS.

contraho non nihil, constituoque octuaginta sex quinque, quatuorve gradum, validum adhuc contra omnem injuriam; atque hoc modo lucror Alam Cortinæ satis potentem. item quoniam angulus 60 grad. imbellis nimiùm est, ultra debitam proportionem protraho ejus Alam, ut Propugnaculi angulus assequatur firmitudinem vel aperturam septuaginta quatuor quinqueve graduum: atque hac ratione decurtatur quidem Ala Cortinæ: verùm cum vicini maximi Propugnaculi Ala maximum quoque præsidium præstet proximo suo Propugnaculo, hujus Alæ Cortinæ decurtatæ jactura & incommodum, præ commodo & capturâ patentioris Propugnaculi neutiquam est æstimanda. ita quoque in cæteris progredior, atque lineas angulosque calculo inventos, tam diu immutabiles retineo, & usurpo, donec usus atque ratio mutandos suaserint cum commodo. Sed prudentibus atque circumspectis satis dictum erit; inertibus verò & insipidis ne quidem mare verborum sapientiam instillabit. Arrogantibus autem & fastidiosis ac contumacibus hęc neque dicta neque scripta volo; bene enim scio valde hîc luxuriari quorundam solertiam & perspicacitatem, qui ut Propugnacula *formosiora* quemadmodum ridiculè sibi persuadent, vel *æqualiter fortia*, ut vanè affirmant, vel tandem per circulum ad ordinatiorum munitionum formas, specie-tenus conformata adumbrare possint, non solùm ab usu justæ Architecturæ, quam agendo & fodiendo, non verò somniando vel pingendo confirmarunt artifices egregii, discedere sustinent; sed etiam in ipsa Hercotectonices fundamenta impingere haut verentur, modò suam tueri possint novam ac inutilem opinionem. Contra quos ego & hîc, ut alibi, rursus provoco ad *usum* expertæ probitatis & firmitatis, atq; ad *testimonia* laudatissimorum artificum, qui tales talique modo, quali Hercotectonice nostra munienda præscribit castella, figurarunt & condiderunt urbes; quas conditas hi non spe & solâ opinione præconceptâ, sed re & facto ipso, feliciter sustentatis aut profligatis obsidionibus acerrimis, propugnando experti fuerunt fortissimas. Sic quidem ut nihil nobis in omni Hercotectonice formosum, probum, facile, videbitur, nisi quod firmum quoque & forte fuerit ad perferendam simul & inferendam hostilem injuriam: nihil verò providi cautique unquam habituri sumus firmum & forte, nisi quicquid ab *usu & experientiâ* tale fuerit comprobatum & demonstratum. Quod si verò in his taliter constitutis constituendisque nos nihil errare quispiam affirmaverit, ille unâ eademque operâ *quintum* muniendi Irregulas figuras *modum* ab omni sciolorum sugillatione vindicabit, illumque reliquis omnibus jure meritissimo præferendum rectè atque animosè censebit.

Quinti munitionis irregularis modi modus & usus.

In irregulari architectura regularem ubiq; sequi velle normam cum ratione insanire est.

CAPUT IV.

Munire Figuras Irregulares ad munitionem aptas.

Irregularis Fortificatio figuras munit irregulares.

NUnc ad ipsam munitionem irregularem accingamur; quæ, ob præmissa in pręcedenti Capite, nunc cognitu factuque facillima erit.

Irregularis autem *munitio* eſt, quæ figuras irregulares fortificat: *figura* verò *irregularis* eſt, quæ nec latera lateribus, nec angulis angulos, ſingulos ſingulis, æquales habet. eſtque munitioni recipiendæ *apta*, vel *inepta*.

Omnis autem figura irregularis munitioni recipienda non eſt apta

Figura irregularis munitionis patiens illa eſt, cujus latera angulique habent quantitatem ab *Ordinatione irregularis architecturæ* præmiſſâ, determinatam: hoc eſt, cujus latera non ſunt minora, quàm in Figuris ordinatis quadratis; angulique muniendi non minores recto. vide ipſa axiomata.

Lineæ verò ſive latera munienda inter ſe ſunt vel *congruentia*, vel *diſcrepantia*; diſcrepantia, dico, quorum inter ipſa exceſſus eſt longitudinis ultra tres, quatuor, & quinque decempedas: conguentia citra illas. Utraque rurſus vel *Ordinatiora* erunt; vel *inordinatiora*. ordinatiora exactè vel proximè: inordinatiora longiuſculè abeunt à lateribus Tabularibus, eundem cum illis angulum includentibus. Hinc ut tribus nunc verbis divulgem omne arcanum Fortificationis irregularis accipe.

Apta munitioni figura irregularis latera habebit inter ſe vel congruentia vel diſcrepantia.

Vtraque rurſus, vel ordinatiora erunt, vel inordinatiora.

Atque hinc omnis Figura Irregularis munienda Propugnacula recipiet vel uniformia, vel difformia.

Vniformia propugnacula rurſus erunt vel Regularia planè, vel Proportionalia.

Quodlibet propugnaculum tam angulis quàm lateribus muniendis ſuperſtruendum erit vel *uniforme*; vel *difforme*: uniforme rurſus vel *Regulare* erit (laterum congruentium ordinatiorum) cujus omnes lineæ ex Tabulis non mutatæ ſumuntur; vel *Proportionale:* (laterum ſcilicet congruentium inordinatiorum) cujus lineæ per proportionem ſecundùm Tabulas augentur vel minuuntur. Vel tandem *difforme* erit Propugnaculum. (laterum ſcilicet diſcrepantium) cujus lineæ alteræ minores minori reſpondebunt lateri; alteræ majores, reſpondebunt aptè majori lateri; eruntque ita duo propugnacula priora uniformia, hoc verò poſterius multiforme, & geminatæ ſtructuræ. Nam ſi latera inter ſe ſint congruentia, & ordinatiora, atque quam proximè à lateribus regularibus abeant tunc Collis, Alis, Complementis Cortinæ, reliquiſque lineis ex Tabb. immediatè ſumtis, ſtruatur Propugnaculum planè regulare: facto tamen in illas Tabulas introitu, quibus „ linea brevior accedit. Nam major poſſet muniri aptè, aſſumtis Collo „ & Complemento Cortinæ integris; Alæ verò Cortinæ relictâ, exempli gratiâ, unâ decempedâ; quæ omnia in axiomata minimè impingunt: At tamen ſi eædem lineæ aſſignentur minori lateri (finge exceſſum laterum trium decempedarum) jam Stringens linea educenda eſſet non ex Cortina minoris lateris, quæ hîc duabus decempedis deficeret, (ponuntur enim proximi anguli, quibus hæc duo latera adjacent, æquales: ut ita denuo æqualia Colla ab utraque auferenda eſſent) ſed ex Ala ejuſdem; quod grande facinus, & vel *brevibus Gyaris dignum*: quare omnino vitandum.

Quænam latera Figuræ irregularis recipiendis Propugnaculis regularibus ſint apta.

Quare Propugnacula ex Tabb. figuris muniendis aptanda ſint ſecundum quantitatem minoris lateris.

Exempli nunc gratiâ ſit angulus B Fig. XC. 122 grad. linea B C 59 decemp. A B 62 decemp. 4 ped. hæc A B major linea proximè accedit ad *latus arcis ſexangulæ tertii munitionis regularis modi*, & unum tantum pedem differt ab illo; Nam cum angulus B proximè accedat ad ſexanguli angulum: ergo ex ſexangularibus Tabularum tertiarum columnis datum ad muniendum latus eſſet firmandum. At C B, linea minor propiùs accedit ad latus ordinatum polygoni muniendi, angulo 122 grad. debitum, ſecundùm modum architecturæ regularis primum, quod eſt 59.06(2 Ergo utrum-

utrumque latus (quia ſunt congruentia, & ordinatiora; non enim ultra 4 vel 5 decempedas inter ſe, & à Tabularum lateribus differunt) ex Tabula prima, primo modo dicata, muniendum eſt, aſſumtis omnibus lineis Propugnaculi B primigeniis, integris ex columna polygoni angulo 122 grad. ſubſcriptis, hoc modo: ponantur ex B angulo, ab utraque parte, *Colla* Tabulæ 11.53(2 B *a* & B *b*: in *a* & *b*, erigantur perpendiculares *Alæ* *ac*, & *bd*, 9.68(2 biſecetur deinde angulus B per infinitam *fe*, ex quâ abſcindatur *fe Capitalis* 2178(2 jungantur *ed*, & *ec*; atque perfectum erit *Propugnaculum* B planè *regulare*.

Exemplum regularis Propugnaculi, ex Tabb. ſumti ſine mutatione.

Quod ſi latera ſint congruentia quidem, ſed inordinatiora, & longius à lateribus regularibus diſcedentia; tunc omnes lineæ, ad ſtructuram Propugnaculi neceſſariæ, ex Tabb. per proportionem auctæ vel minutę, inveniendæ ſunt: eritque ita Propugnaculum *uniforme proportionale* dicendum, quod utrimque æqualibus lineis conſtet.

Dicis & exempli gratiâ Angulus ad F, Fig. XC eſt 134 grad. ferè, linea F E 53 decemp. 5 pedum. F G 55 decemped. Quoniam verò latus in *primo modo majorum munitionum* regularium eſt 612(1 *minorum* verò *munitionum* latus ejuſdem modi eſt 46 decemp. paulo plus: in *ſecundo* verò *modo* earundem *majorum* ordinatarum *munitionum* (pro quantitate circumferentię anguli F 134 grad) eſt 63 decemp. minorum verò ejus modi eſt 47.24(2 in *tertio* denique *modo* Octangulum (nam ad illud proximè congruit propoſitus angulus 134 grad F) *majorum munitionum* latus eſt 63.64(2 *minorum* verò 47.77(2 ad nullum horum congruunt latera noſtra data FE & F G; ita quoque ex nulla illarum Tabularum propugnaculi F erigendi lineæ integræ ſumi poſſunt. Quærendæ igitur illæ nobis ſunt per proportionem; & quidem ſecundùm quantitatem minoris lineæ: ſunt enim ipſæ inter ſe congruentes, intercedente differentiâ tantum ſeſquidecempedali. placet verò propugnaculum erigere ſecundùm alterum modum munitionum regularium hoc modo:

Exemplum Propugnaculi uniformis & proportionalis.

Latus multang. 134 grad. — dat —		Ergo F E latus — dat	
6303(2.	13.50(2 Collum 11.34(2 Alam 22.23(2 Capital.	53.05(2	11.46(2 Collum 9.63(2 Alam 18.87(2 Capital.

Inventa *Colla* 11.46 (2 ponantur ab F in *i* & *m*, ſintque F *i* & F *m*: in *i* & *m* erigantur *mr* & *ip*, *Alæ* ſingulæ 9.63(2 biſecto angulo F, in biſecante ſumatur *Capitalis* F *n* 18.87(2 conjunctis *nr*, & *np*. atq; conſtructum erit Propugnaculum F *uniforme*, quod *proportionale* erit.

Tandem diſcrepantia latera aſſument Propugnaculum, quod *difforme* diximus; cum geminatæ & diverſæ magnitudinis ſit. Proponatur angulus A 143 grad, latus A B 62(0 A G 56.5(1 latera hæc *diſcrepantia* ſunt; differunt enim inter ſe quinq; & ſemidecempedam: quare ſingula pro rata quantitatis ſuæ portione ſeorſim firmanda ſunt. Latus A B ex tribus Tabb. quibus libue-

libuerit, muniri poteſt: quandoquidem cum ſingulis earum lateribus congruat. Prima enim Tabula, ſub polygoni angulo 143 grad. exhibet latus 63.08(2 ſecunda ſiſtit 6394(2, & tertia Tabula Decangulo (ad quod angulus noſter A proximè accedit) adſtruit latus 63.89(2 Sumamus nos lineas ſecundæ Tabulæ, ut parùm aptiores: itaque *Collum* A *h* erit 13.97(2 *h o Ala* 11.72(2 *h s*, *Complementum Cortinæ* 23.52 (2 relinquentur *Alæ Cortinæ s b* 12.48(2. atque hoc modo latus A B aſſumſit omnes lineas primigenias in ſtructura Propugnaculi A dimidiati immutabiles ex Tabb. cum quibus congruit: At latus A G inordinatius eſt; principiò enim ad neutrum X latus *tertii modi*, tam majoris quàm minoris munitionis congruit; (illud enim eſt 63.89 (2 hoc verò 48.46 (2 nec cum lateribus *primi modi*, ſive majoris ſive minoris munitionis conſpirat (illud enim eſt 63.08 (2 hoc verò 48.08 (2 diſcrepatque tandem à lateribus *modi* munitionum *ſecundi*, tam majorum quod eſt 63.94 (2 quàm minorum quod eſt 48.66 (2 quocirca per proportionem ejus lineæ inveſtigandæ ſunt: inveſtigemus verò illas (dicis & Tabb. uſus monſtrandi gratiâ) ſecundùm modum Fortificationis Regularis tertium. Excutio columnas decangulares iſtius modi, ſi illas ad manum habeam, atque inveſtigo in illis latus proximè congruens cum meo latere A G 56.5 (1 invenio verò latus tabulare cum meo proximè conveniens 56.77(2 ſub diſtantiâ Propugnaculorum datâ 70 decemp. quapropter iſtius Columnæ decang. lineas, neceſſarias ad ſtructuram uſurpandas ſtatuo. Cedent itaque *Collo* A *u*, 12.39(2 *u x Alæ* 10.65(2 *u z complemento Cortinæ* 20.97(2 Continuetur nunc *z x* ut productæ *s o*, occurrat in *t*, & formatum erit Propugnaculum A *difforme*; quod dimidiata ſui parte alterâ conſtat lineis regulari alicui munitioni majori debitis: alterâ verò lineis nec majori, nec minori, ſed intermediæ munitioni congruentibus.

Difformis Propugnaculi ſtruendi exemplum.

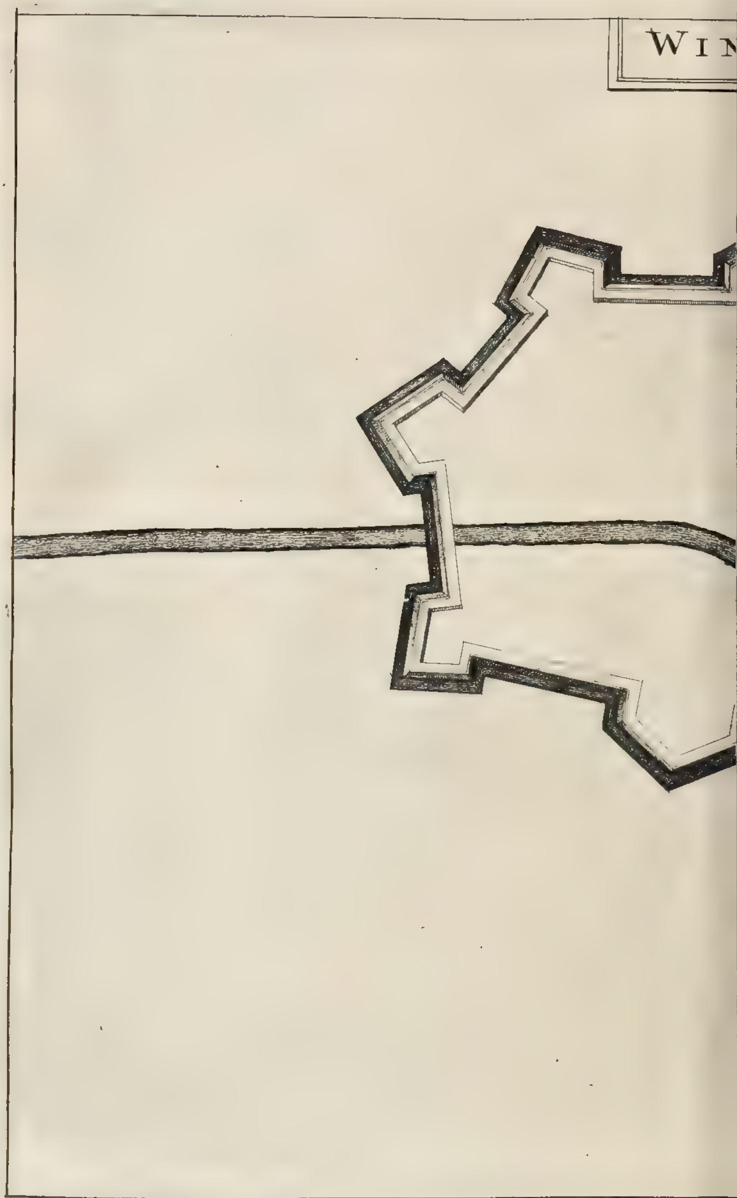
Ex præmiſſis exemplis cætera omnia judicanda.

Ex quibus adductis exemplis facilè erit de aliis omnibus judicium facere. At quoniam hujus rei tam multiplex eſſe poſſit diverſitas, ut non ſatis nobis cautis ad omnem varietatem eſſe liceat: præſtabit quantitates laterum aſcribere, & indicare, ex quibusnam Tabulis illorum munitio ſit petenda. Latera itaque à 36 ad 50 circiter decempedas longa, poſſunt muniri ex Tabulis minorum munitionum: quod earum latera tantæ exhibeantur quantitatis. Latera verò longa 50 ad 66 circiter decempedas ex Tabb. majorum munitionum (differentes ſpecies Munimentorum, *majorum* quidem, quorum linea *Figens* jactum teli, ſive LX decempedas æquat; *minorum* verò, quorum *diſtantia Propugnaculorum* tantundem patet, hîc in memoriam revocandæ ſunt.) firmanda ſunt: nam harum latera ſunt tantæ ferè quantitatis. Quæ verò latera 66 decempedas multum excedunt, *Parmulis* juventur; aut *Prætenturis* aliis, ſi maximè opus ſit. Cum ad 100 decempedas acceſſerint latera, tunc admittunt præter angularia, *Propugnaculum planum* minoris munitionis; (ſi Parmulæ hoc latus tuendum, ut in Fig. LXIII ad A, B, C, factum eſt, non auderes concredere.) nam centum decempedę explent duo latera Quadrati, & bina Colla Propugnaculi plani in munitione minori. Propugnacula autem, tam planum, quàm angularia, lateris

Propter infinitam figurarum varietatem monſtratur, quibus ex Tabb. ſingula figurarum irregularium latera ſint munienda.

Quantitates laterum muniendorum ex Tabb. Minoribus Majoribus.

Quænam latera Propugnacula plana recipiant, & quo modo lateribus aſtruantur Propugnacula Plana


WIN

CHOTEN



lateris extremitati utrique imponenda, cùm ad semissem lateris totius, tum pro ratione suorum angulorum obumbrandorum proportionaliter aptanda sunt. Exempl. B C latus Fig. XCI sit 104 decemped. anguli B & C recti: latere B C bisecto in A puncto, ex quo utrinque fiant *Colla* A *e* & A *i* Propugnaculi laterarii 12.61(2 singula, per proportionem ita inventa: Latus Propugnaculi plani munitionum minorum primi modi 60 (0 habet Collum tabulare 14.56(2 Ergo latus nostrum B A 52(0 habebit Collum A *e* vel A *i* 12.61(2 &c. A *b Capitalem* 23.19(2 *Alam e o*, vel *i u*, 10.58(2 absolvatur Propugnaculum junctis *b o*, & *b u*, Faciebus. Linea AC, dimidia ipsius C B, erit 52 decempedarum, quæ proximè congruit cum latere quadrati majoris munitionis primi modi: ergo ex IV Columna dicti modi munitionum majorum, sumendæ sunt dimidii propugnaculi omnes lineæ integræ; *Collum* C *n* 9.23 (2 *Ala n g* 7.74 (2 *Complementum Cortinæ n d* 28.9 (1 cujus terminus *d* per *g* continuetur in *k*, &c. atque eodem modo fiat propugnaculum ad B. Hoc tamen notandum, ne reprehensionem quorundam mereamur, si complementum Cortinæ *n d* expleret totam *n i*, aut eam excederet, tunc A *i*, & A *e*, Colla paullò minora essent sumenda, ut vitium structuræ (verumne hîc, propter viciniam plani Propugnaculi, an fictum? evitetur.

& Angularia ex Tabb. minoribus.

Cautio incauta.

Sed obturemus aures ad trivialis architecturæ magistrorum murmura, & neglectâ Stringente *k d*, (quæ ut lepidam Cortinæ Alam *d i* formaret, necesse habuit Propugnaculum C statuere infirmissimum) & ducamus potius *k i*, quæ Propugnaculi C angulum patentiorem & fortiorem, atque ipsum etiam propugnaculum robustius & capacius reddet, assumtis Alis, Collisque majoribus: cùm maxima plani propugnaculi Ala *i u* Alæ Cortinæ vicem satis superque sit expletura: imò bisecemus latus E F & ex D in *c* & *a*; ponamus justa Colla plani propugnaculi munitionis minoris 14.56 (2 singula, quæ eò majorem lineam lateris E F probè propugnabunt, eóque magis Ala *c o* tutatrix & præses pupillari Propugnaculo E defendendo appropinquabit: in *c* erigamus quoque justam Alam *c o* 12.21 (2 quæ quò major, eò fortiùs vicini Propugnaculi Alam *r u* atque Faciem *t m* non solùm tuebitur; sed nobis quoque opportunitatem præstabit vicinum Propugnaculum E multo validius & robustius instruendi: nam si *m* vertex Propugnaculi E jungatur cum *n* aliquo puncto Alæ *c o*, ita ut *n e* adhuc maneat 9 vel 10 decemp. longa, Propugnaculum E & Alam fortieter *r t* potentiorem; & Propugnaculi angulum (qui nunc minimus est, & infirmissimus) contra omnem injuriam satis validum, &c.

Cum verò latus muniendum ad 130 decempedas excurrit, tunc *planum* in medio, cum reliquis extimis duobus, ad semissem totius lineæ proportionaliter excitetur ex Tabulis munitionum majorum. Nam latus maximum in munitione majori est 66 decemp. aut ultra; & propugnaculi plani latus earundem munitionum est 70 decemp. ferè, quorum summa 130 decempedarum circiter. Quoties verò lineæ 130 decempedas longæ accrescunt 60, vel 70 decempedæ, toties accedit latus novum novo propugna-

Ex Tabb. majoribus.

pugnaculo plano muniendum. Ergo exploraturus quot latera, planis propugnaculis recipiendis apta, contineat data ad muniendum linea, dividenda erit illa per 60, quotus, dabit latera ſingula 60 decempedas longa: ſi longitudo illa per ſexagenarium fuerit exactè dividua. Sin autem non fuerit dividua, & reſiduum à diviſione decuplo non ſuperaverit quotum, tunc ipſum illud reſiduum quotus dividat, & provenient decempedæ, quibus ſupra 60 decempedas augebuntur ſingula latera. At ſi reſiduum diviſionis decuplo majus ſit quoto, tunc ipſe quotus unitate augendus eſt; auctus dividat longitudinem datam, ut habeatur quantitas ſingulorum laterum quæſita. Eſt linea aliqua munienda longa 448 decemp. quæ diviſa per 60 quotum dat 7 manentibus, à diviſione peractâ, 28: quibus per quotum rurſus diviſis, provenient 4. Hujuſmodi linea igitur habebit latera ſeptem, longa ſingula 64 decemp. hoc eſt, recipiet hæc linea ſex propugnacula plana, tot ſcilicet, quot latera continet ipſa, ſi unitatem demſeris. Sit verò aliqua alia linea 293 decempedas longa; quæ per 60 diviſa dat latera 4; reſiduis 53 decempedis; quæ decuplo & ultra, excedunt quotum quinarium: unde hic quotus, auctus unitate, fiat quinarius, & per 5 jam diviſis 293, quotus deſideratus erit 58 decemp. 6 pedum, &c.

Modus explorandi quotnam Propugnacula plana debeantur lineæ admuniendum propoſitæ.

CAPUT V.

Internè munire Figuras.

QUânam ratione figuræ irregularis perimeter immutabilis ipſa *externè* aſſumat propugnacula, præcedenti capite à nobis eſt monſtratum, artificio quintuplicato. Et ut artifex ad omnem caſuum varietatem paratus ſit, atq; præviſam habeat, & præmeditatam qualiſcunq; oblati loci vel figuræ architecturam; ne urgente neceſſitate, cum manus dolabræ & bipalio admovendæ ſunt, ungues rodere cogatur, operæ pretium videtur ſubjicere & *internæ munitionis* præcepta quædam & exempla. Ne autem videamur fingere rem nunquam ſe facto ipſo oblaturam, vide ſis quam facilis hujus rei occaſio eſſe poſſit; cum vel peninſula, ad confluentes, circumſcripti ambitus, inſidenda munimentis eſt; utrique fluvio clauſtrum injectura opportunum, ſi caſtello firmetur. Ita *Batavia*, ubi nobiliſſimus Rhenus mutat nomen in Vahalim, & Moſæ fere jungitur, caſtellum oſtentat famoſiſſimum; utrumque flumen diſtinguens, & ſimul compeſcens ſuis munimentis: quod ab Illuſtriſſimo Cardinali *Auſtriaco Andrea* nomen ſortitum eſt, & *Andreanum* appellatur: eadem *Schenkiano* alibi ſe effert ſuperbo caſtro; quod tam unicornis, quàm bicornis Rheni marginibus ſuperincumbens, & uniti, & disjuncti fluvii iſtius vim omnem ſuis munitionibus inhibet, conculcat, planéque prohibet, ne gens inimica nobis Rhenanum naviget æquor. aut cum in ipſo fluvio enata inſula, immunita, ob inſidiantem vicinum hoſtem, relinquenda non eſt; ſed ita circumvenienda undique munimentis, obumbraturis ejus ripam, ut circumquaque tutum & ab

Figurarum irregularium externè muniendarum modus ſic fuit in præcedentibus; ſequitur nunc earundem interna munitio.

Quæ aliquando uſu venire poteſt.

Cum ſcilicet peninſula munimentis eſt inſidenda: ut Batavia caſtra Andreanũ. & Schenkianũ

Vel inſula circumvenienda munitionibus.

& ab hostibus vacuum flumen præstemus: ita *Thiluta* (ut antiqua quoq; me-moremus) *in medio Euphratis fluminis situm castrum, immenso quodam vertice tumescens, & potestate Naturæ, velut manu circumseptum humanâ. cujus ad deditionem incolæ tentati, à Iuliano* apostata, *molliùs (ut decebat) quandoquidem asperitas edita vim superabat armorum intempestivam, tunc defectionem esse firmabant. Sed hactenus responderunt, quod cum interiora Persidis occupaverint prorsus gradientes Romani, se quoque (utpote regnorum sequelas) victoribus accessuros. & post hæc prætermeantes ipsa mœnia naves nostras cum verecundia quietè spectabant, & immobiles. Quo transito, cum ad munimentum aliud, Achajacalam nomine, veniremus, fluminis circuitione vallatum, arduumque transcensu, confutati pari responso discessimus.* (a) Aut cum circumjectæ paludes medium locum siccaneum exhibent definiti circuitus, & tuberculô eminentem, occupandum munimentis, ob situm loci utilitatibus bellicis opportunissimum. exemplo esse poterunt, *Custrinum Marchiæ* nostræ, & *Mantua Italiæ*; instar omnium.

Vt amnica Thiluta.

Et Achajacalam in Euphrate sita.

Vel paludibus immersa loca munienda, ut Custrinum Marchiæ & Mantua Italiæ.

In insula itaque Figuræ XCII Castrum exstruendum est, pro angustia loci, capacissimum. Commodè verò locus hic recipit Quinquangulum regulare A B C D E; singula latera multanguli exterioris 25 decempedas longa habens: quod internè muniendum est, ut habeatur tam capax, quàm fieri potest maximè. placet verò secundùm tertium modum regularis Fortificationis structuram instituere hac ratione, modoque.

Ingredior Tabulas hujus modi (si illas habeam compositas; si non ita invenio: latus exterius V. 81.9(1 dat latus nostrum 25(0 Ergo frons Tabulæ 2295(2 assignabit Fronti nostræ A *i* 7(0 &c.) exhibentes multanguli exterioris latus, sive distantiam Propugnaculorum longum 25 decemp. atque ex earundem Columna quinquangulari sumo, A *i* & A *e* Frontem 77.00(2 quam utrinque ex A pono in *i* & *e*, item ex B in *m*, &c. ad *i* verò & *e* & *m* demittantur normales, *e f*, *i u*, *m h*, 4.23(2 quæ singulæ distantiam multangulorum æquant: hinc bisecentur Anguli A & B per A *o* & B *r* longas 5.29(2 junctis *o* & *r*, spontè Cortina *u h*, & Colla *u o*, & *h r* prodibunt. In rectis verò *i u*, & *m h*, conspicuæ fiant Alæ *u n* & *h b* 22.13(2 singulæ; conjungantur porrò A & *n*, B & *b*, & nascentur Facies A *n*, B *b*. Tandem perimetro A B C D E exteriori, interior ambitus *o r x k t* parallelus currat, & iterabis ad reliqua latera eandem operationem, monstratam modò; atque confectum habebis, quod intenderas, *internæ munitionis* opus.

Exemplum internæ munitionis regularis, in quo dantur latera multanguli exterioris nota.

Quod si insula hæc XCII esset tam capax, ut castellum etiam *viâ tectâ* atque ejus *Loricâ extimâ* posset indui: tunc ad lineas singulas A B, B C &c. ut bases erigendum esset triangulum æquicrurum B F C & invenienda essent crura B F & F C quod factu facilimum erit, cum omnes ejus anguli noti sint: sed capiamus Fig. LXXVII triangulum 1 O 2 (priori B C F Fig. XCII simile) ut clariùs nos expediamus. Ab invento latere *i* O, quod æquale ex composito sit illi lateri B F, auferatur *i* ε item ε *r* & *r* ε lineæ, ut superstes maneat E O radius munimenti desiderati major. In triangu-

Quâ ratione procedendum, si à lorica extima internæ munitionis initium fiat.

(a) Ammian. Marcell., Lib. XXIV.

lo

lo ε ν ι præter angulos notos, aſſumenda eſt determinata *latitudo horizontalis* viæ tectæ atque loricæ ejus, hîc deſignata per lineam ε ν, ut habeatur hypothenuſa ε ι; pari modo certa præſupponenda eſt *latitudo Foſſæ*, hîc per lineam *r* ϖ expreſſa & non latebit *r* ε: tandem conſtitutâ *i e* juſtâ latitudine imâ Antemuralis, atque ambulacri ejus ſi adſit, &c. elicietur E *r* linea, quâ cum prioribus ab O *i* demtis, reſiduus ſupererit E O radius caſtelli ſtruendi major: quo dato reliquæ Ichnographicæ lineæ omnes per proportionem è Tabulis extrahantur, planè ut toties in antecedentibus, & præcipuè Cap. VIII præcedentis libri eſt monſtratum.

Ambiat verò Fig. XCIII irregularem lacus, vel flumen, aut ipſum mare; vel paludes, aut valles, vel circumjectæ petræ; ita ut intra ejus aream compeſci & recipi debeant omnia Propugnacula: cum extra ambitum L M N O P R nullum inveniant locum. Latus O N longum eſt 92(0 N M 82(0 M L 161(0 L R 80(0 R P 102(0 P O 115 decemped. Angulus O eſt 145 grad. angulus N 130 grad. M 92 grad. L 131 grad. R 120 grad. P 102 grad. Incipiendum verò nobis eſt ab obtuſiſſimo angulo O; (obtuſioribus etenim angulis, cum cætera ſunt paria, prominentiores ſunt Capitales, & Propugnacula) & primo ex O in *a* & *e* ſumatur ex Tabulis ſecundi modi utrinque *Frons* O *a*, vel O *e*, 21.29(2 ex *a* & *e* cadant perpendiculares *a g*, & *e f*, ſingulæ exhibentes ſimul Alam atque ejus continuationem, ſive *diſtantiam multangulorum*, O angulo debitam 22.89(2 biſecetur O angulus per Capitalem O D 24(0, *Alæ* quoque *g i* & *f u* auferantur ex *g a* & *fe*, ſingulæ 11.81(2 atque copulatis *i* O & O *u* habebimus *Facies*, & conſummatum erit totum Propugnaculum O. Proxima jam cura eſto perimetro exteriori L M N O P R, parallelè ducere interiorem D E F H I K ad diſtantiam *e f*, vel *g a*, invenieſque latera D E 74 decemped. E F 51. F H 128(0 H I 57(0 I K 62(0 K D 89 decempedar. Nam nota eſt perimeter exterior cum diſtantia, quæ inter utrumque ambitum intercedit; atque dati ſunt omnes anguli: ergo non latebit exceſſus, quo utrimque ad angulos ſuperatur interius latus ab exterioris multanguli latere. Quantitate laterum jam habitâ, cum interceptis angulis operabimur atque moliemur illorum ſtructuram omnino, ut antecedenti capite edocti ſumus. Nam angulus K 102 grad. ex compoſito recipiet Propugnaculum (ex Tabula ut dixi ſecundi modi, ſub titulo 102 graduum) regulare; propterea quod utrumque latus K D & K I ſatis & ſuper patiens eſt linearum primigeniarum majoris munitionis. Quoniam verò hæc latera inter ſe maximè diſcrepant Propugnacul. K debuiſſet ſtrui *difforme*, pro quantitate laterum: imo quandoquidem propter longitudinem lateris K D Ala Cortinæ *d f* vel 36 decemp. ſuperet, pro noſtro quinto modo munitionis irregularis K *m* Collum, quod Tab. determinat 10.28(2 dilatari amplius & *m b* Ala tabularis 8.63(2 extendi longius debuiſſet, atque hoc modo Propugnaculum K ipſum potentius & fortius reddi. verum his cautionibus & artificiis nunc quidem ſuperſedere volumus, cnm adſitæ vicinæ Parmulæ A & C hîc, vel Propugnaculi imbecillitatem, vel artis cau-

Exemplum internæ Munitionis Irregularis.

Quomodo, multangulo ad ſtructuram propoſito exteriori dato, interius multangulum inveniatur, atque inventum muniatur.

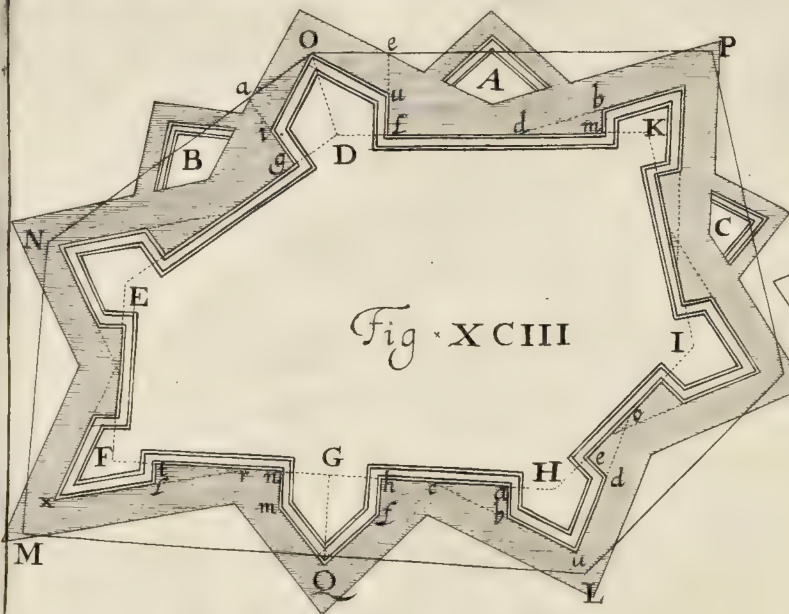


Fig. XCIII

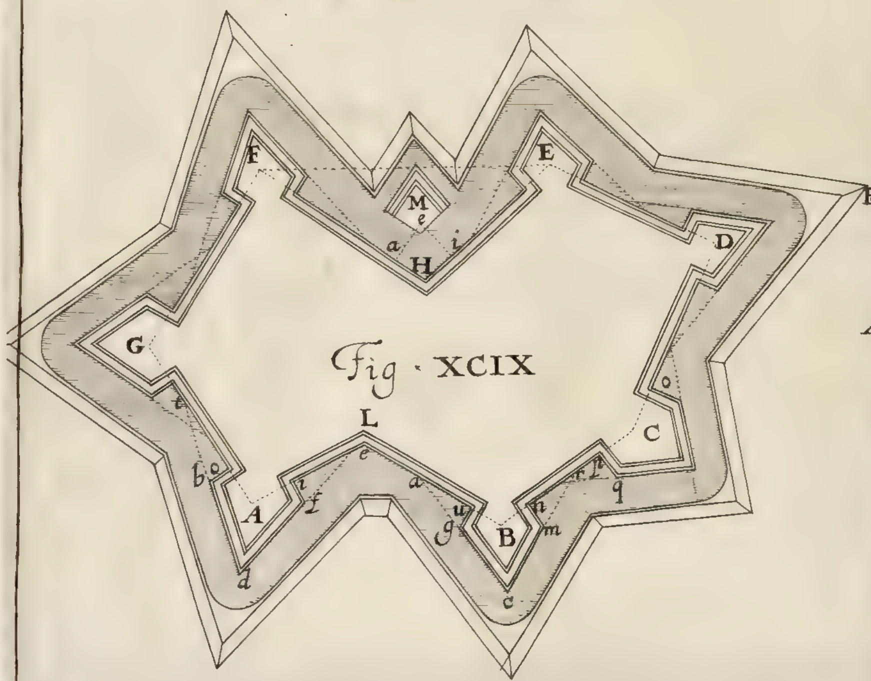
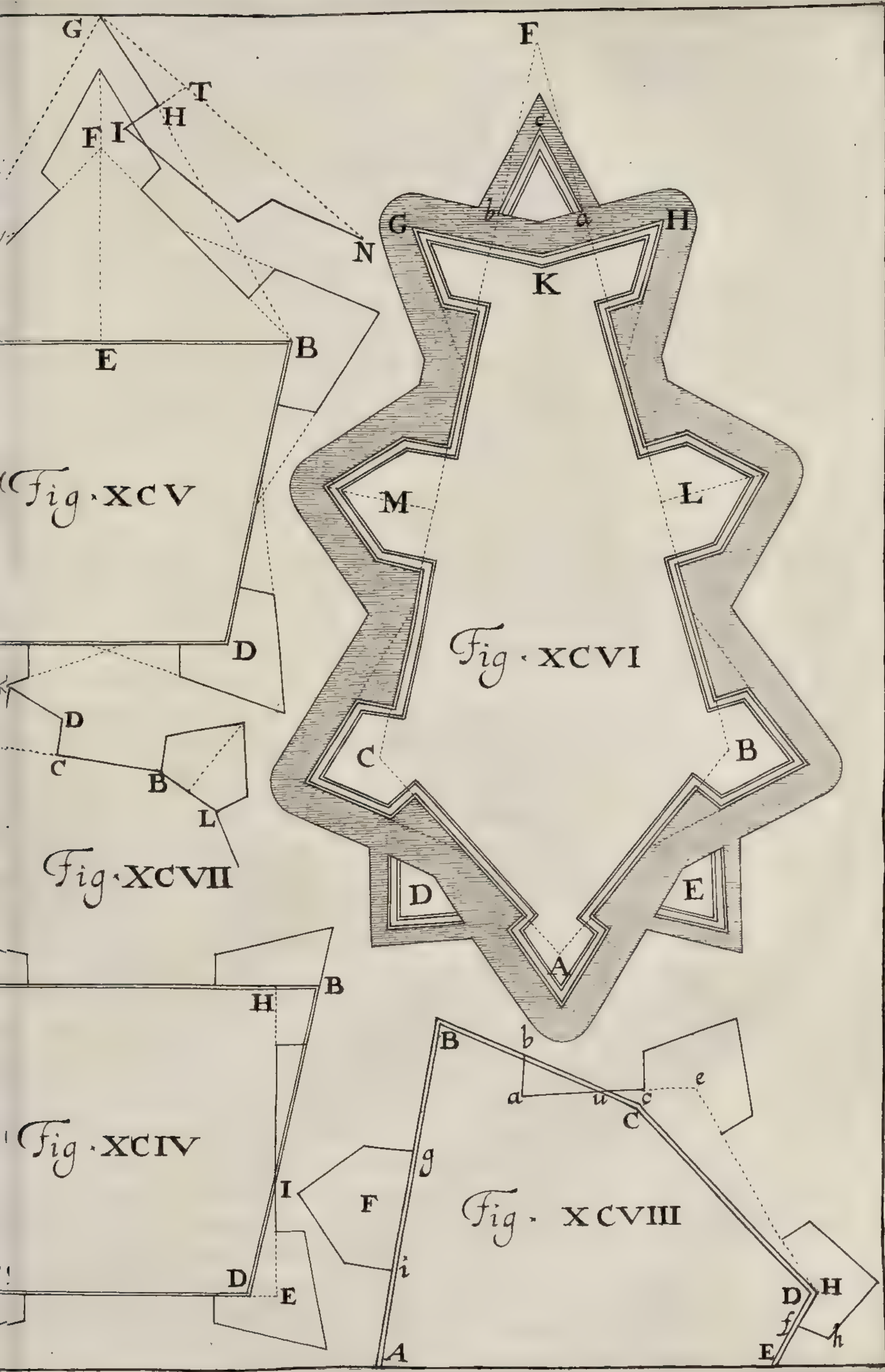


Fig. XCIX


Fig. XCV
Fig. XCVI
Fig. XCVII
Fig. XCIV
Fig. XCVIII

cautelam & ſolertiam ſatis ſuppleant. præcipuus enim & juſtiſſimus uſus eſt Parmularum, cum latus Figuræ muniendæ excedit latus unum tabulare, minus verò eſt duobus juſtis lateribus. Angulus I recipiet jure merito Propugnaculum regulare, depromtum ex Columna 120 grad. ſecundi modi majorum munitionum. Angulus H 131 grad. cingetur difformi Propugnaculo, aptando ab una parte ſecundum latus H I, ab altera parte ſecundum latus H G; ſemiſſem totius H F, quod plano propugnaculo in medium recipiendo idoneum eſt. Ita verò formabimus propugnaculum H: tota H F eſt 128 decemped. ejus ſemiſſis H G erit 64(0 quod quia parùm diſcedit à latere multanguli 131 grad. tabulari, meritò retinebuntur immutabiles omnes lineæ iſtius multanguli, atque ita aptabuntur H *a Collum* 1317(2. *a b Ala* 11(0. *a c Complementum Cortinæ* 27.59(2 & ducatur ex *c* per *b* punctum, recta *c b*, continuata per *u*. iterum ab altera parte ſecundum angulum H eundem, & quantitatem lateris H I 57 decemped. inveniatur proportionale *Collum*, *Ala*, & *Complementum Cortinæ*, hac ratione: In ſecundo modo latus majorum munitionum anguli multanguli 131 grad. longum 62.35(2 ſortitur *Collum* 13.17(2 *Alam* 11(0 *Complementum Cortinæ* 27.59(2 quantum *Collum* &c. ſortiri debet latus mediocrium munitionum, ejuſdem anguli 131 grad. longum 57 decempedarum. Calculis probè collectis & ſubductis, invenietur *Collum* H *e* 12.04(2 *Ala e d* 10(0 *Complementum Cortinæ e o*, 25.22(2 continuetur *o d* linea, ut congruat cum *c b* lineâ productâ in puncto *u*, & formatum erit Propugnaculum H deſideratum. Eodem modo muniatur angulus F; qui difforme quoque aſſumet Propugnaculum, altero latere muniendum ſecundum lineam F E 51, altero ſecundum F G lineam 64 decemp. longum: eritque F *t Collum* 10.98(2 *Ala t ſ* 9.21(2 *Complementum Cortinæ t r* 33.6(1 relinquetur adhuc *r n* Ala Cortinæ aliquot decempedarum. Quod ſi verò ſublatâ penitùs *r n*, Facies *ſ x* ita ducatur, ut producta non in *r* ſed in *n* punctum cadat, angulus Propugnaculi F capacior erit, & robuſtior, atque Ala *t ſ* evadet longior: defectum Alæ Cortinæ *r n* ſatis ſupplebit juſta *Ala plana n m*. Jam colligantur lineæ F *t* 10.98(2 *t n* 36(0 *h a* 36(0 *a* H 13.17(2; collectæ ſubducantur à tota H F, reſiduum 31.85(2 cedet binis Collis G *h* & G *n* plani Propugnaculi G ſtruendi. Bina verò Colla plana primi modi majorum munitionum regularium colligunt 33.94(2 minorum verò 29.12(2 data verò noſtra bina Colla *h n* ab utriſque illis fere pariter diſcedunt: quare noſtri erit arbitrii, Propugnaculum architectari vel majoris vel minoris formæ: ſed ſumantur hujus formæ lineæ, in biſectionis puncto G erecta G Q Capitalis erit 26.76(2 *Alæ f h* & *m n* ſingulæ 12.21(2 connexis *f* & *m* cum Q abſolutum erit Propugnaculum planum G minoris formæ vel munitionis. nec alio modo Propugnaculum E excitabitur, pro ratione anguli ſui muniendi, & adſitorum utrinque laterum E F & E D ratâ portione.

Internæ munitionis praxis.

Exemplum interioris munitionis.

Illi, quibus in præcedenti Capite placuit tertius modus muniendi Figuras irregulares, conferunt perimetrum Figuræ, internè muniendæ, cum tot lateribus multanguli exterioris, vel diſtantiis Propugnaculorum, quot Fi-

guræ firmandæ anguli produnt: atque inde inveniunt reliquas lineas forticatorias; non aliter quàm suprà cum multangulis interioribus est factum. Sed his diutius immorari non libet, sufficit indicasse.

Vsus ut rerum omnium; ita quoque architectandi optimus magister.

Facunda natura artes steriles diversitate vincit.

Architecti prudentis munus.

Hæc de *interna munitione*, quando Propugnacula intra datæ ad muniendum Figuræ aream vel perimetrum constituuntur, monuisse visum fuit operæ pretium; cætera, quæ hîc desiderari possent, usus, optimus rerum omnium magister, rectiùs docebit: atque si horum exemplorum probè quis satagit, facilè ex omnibus aliis, quibuscunque oblatis, se expedict, præsertim si emunctæ sit naris, & vel parum acris aceti in pectore gestet, audeatque sine cortice natare, & absque præductis aliorum formis modulisque architectari. Nam de singulis scripto cavisse, aut monuisse velle, non esset prudentis; cum tanta, tamque multiplex, & fœcunda sit naturæ varietas, ut nunquam contra illam satis cauta esse possit mortalis ullius sagacitas; præterea, si unquam alibi, certè in hac martia architectura locum habet illud: *duo cum faciunt idem, sæpe non est idem.* quòd ipsa rerum simillimarum diversissima momenta aliud mihi, tibique iterum aliud, & quidem repugnans à meo non suadebunt, sed jubebunt: Illa verò rerum momenta rectè internoscere; hoc demum verè erit circumspecti, & multo rerum usu subacti, atque ad utramque fortunam impavidi artificis munus genuinum & proprium.

CAPUT VI.

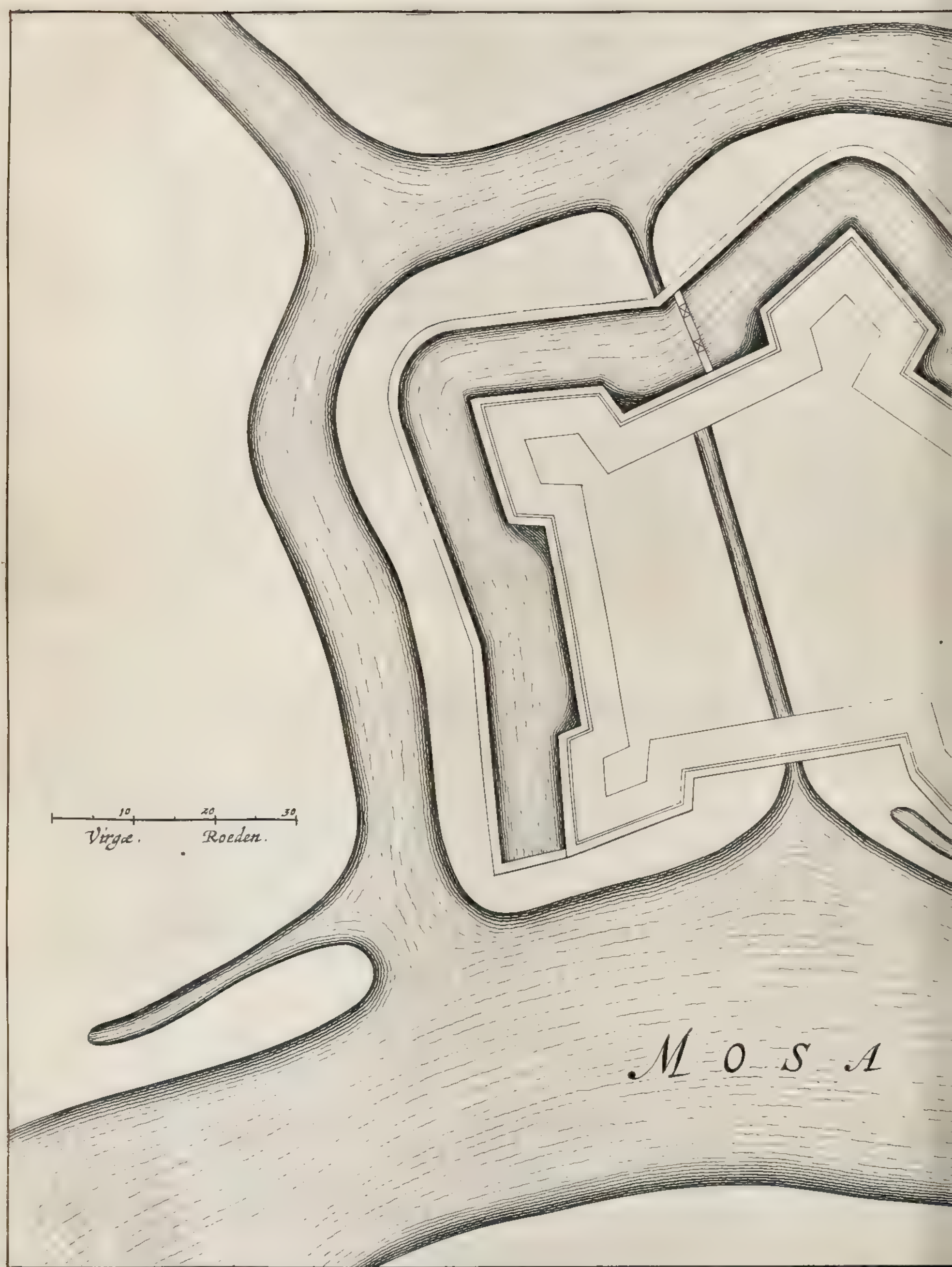
De Figuris ad munitionem accipiendam ineptis: & quomodo corrigantur.

Figuræ ad Munitionem ineptæ sunt, quæ vel Latera justis longiora aut breviora; vel Angulos recto minores habent.

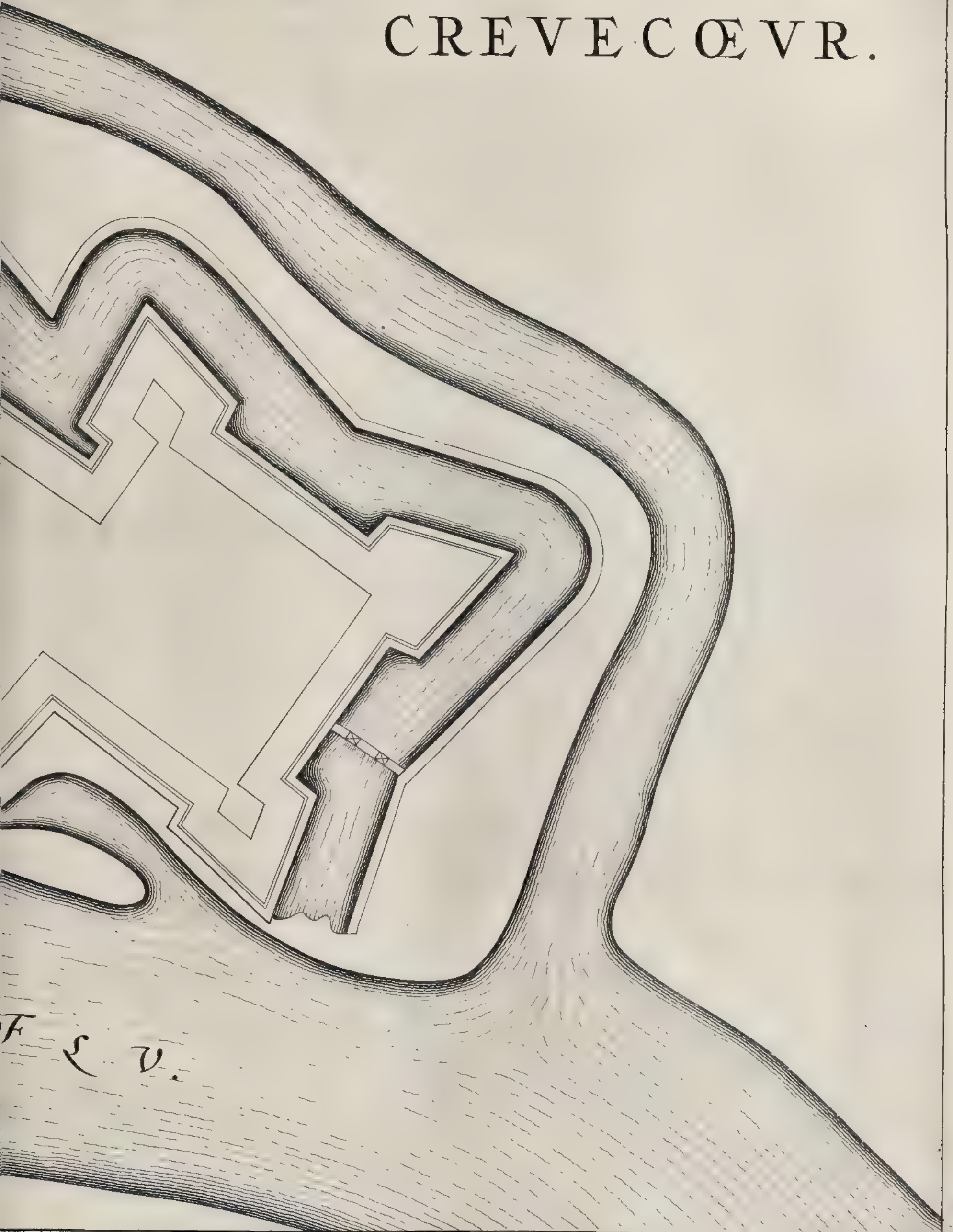
IneptæFiguræ sunt vel emendabiles, vel inemendabiles.

Emẽdabiles Figuræ circa ineptiores angulos vel latera augmentationem admittunt vel diminutionem.

HUc usque abunde nobis visæ sunt Figuræ Inordinatæ, ad munitionem tam internam, quàm externam, *aptæ*; sequuntur nunc formæ ad recipienda propugnacula *ineptæ*, & impatientes omnis justæ architecturæ. Fiunt verò ineptæ Figuræ, vel propter *Lineas*; vel propter *Angulos*, munitioni incommodos. *Incommodæ lineæ* sunt, quæ justis vel longiores, vel breviores dantur: incommodi verò anguli sunt recto minores omnes. Ineptæ etiam figuræ rursus distinguuntur; harum enim ineptitudo est *emendabilis*. Quarum ineptitudo emendabilis est, illæ vel augmentationem admittunt, vel diminutionem; vel utrumque simul, circa ineptiores *lineas* vel *angulos*: ita ut Figuræ aream augendo, vel contrahendo, nobis liceat ad arbitratum immutare datæ Figuræ perimetrum. Exemplo sit Figura XCIV A B C D, cujus latus AB 79 decemped. C D 51. AC & BD 61. anguli C & D singuli 103 grad. A & B 77 grad. Hæc figura ad munitionem ineptissima est. nam latus A B continet integram Cortinam, & quatuor ferè Colla munimenti IV munitionis majoris; ad quod propter adjacentes angulos referendum est; latus C D nondum Cortinam, & duo Colla æquat, anguli verò A & B, recto minores, rejiculi & ipsi. Arte tamen



10
20
30
Virgæ.
Roeden.
M O S A


CREVECŒVR.
F L V.

men curabilis eſt hæc Figura, quòd licèt ejus area, commodiori ad architecturam perimetro ſubſtitutâ, paulùlum immutetur & minuatur, tamen uſibus noſtris, quibus deſtinata eſt, abunde adhuc ſatiſfacere poſſit contractior. Corrigo igitur illam, & primùm à latere A B longiori aufero latus G H, 60 decemped. latus Figuræ quadræ, prout Tabula tertii regularis modi illud definit, utrinque relicto ſemiſſe exceſſus B H & G A. Ex G & A cadant perpendiculares infinitæ, quibus C D producta occurrat in E & F punctis: eritque jam munienda Figura E F G H aptiſſima, correctæque ſunt omnes Figuræ prioris ineptiæ. nam, propter parallelas E H & G F, anguli omnes ſunt recti, & apti munitioni; latera quoque, propter G H aſſumtum latus tabulare, commodiſſima. Figura igitur G H F E muniatur jam uſitato more modoque. hoc tamen monendum, ablatam Figuræ aream H B I majorem eſſe appoſitâ D E I. Quod ſi verò hujus Figuræ aream auctam potius deſideraremus, quàm imminutam; licet majoribus ſumtibus id fieret: quòd capacior deſtinatis noſtris (*a*) etiam amicior & opportunior eſſet, ita agendum eſt. Anguli ad A & B Fig: XCV inepti emendabuntur, ſi A B biſecetur, & ad biſectionis punctum E erigatur perpendicularis E F æquans hìc ſemiſſem A B; terminus F perpendicularis erectæ, conjungatur cum A & B, & prodibunt nova latera F B, & F A, ſingula 55 decemped. longa, communiri apta: angulique F B E & F A E ſinguli erunt 45 grad. quare angulus ad F erit rectus, & propterea munitionis patiens. Quibus omnibus notis Figuræ perimeter C A F B D muniatur ſecundùm præcepta munitionis irregularis, monſtrata in ſuperioribus. notandum hìc in tranſitu, quod ſi A B longior eſſet, non ſemper ejus ſemiſſis eſſe poſſit perpendicularis E F; ne latera A F & F B æquo longiora fiant: quod vitium longitudinis nos in A B culpamus & emendatum cupimus, ſed vel tertia ejus, aliave minor pars erit convenientior.

Exemplum figuræ ineptæ & emendabilis.

Correctio cum detrimento areæ. Ejus exemplum.

Correctio cum augmento.

Ejus exemplum.

Ineptæ verò & inemendabiles Figuræ ſunt, quarum perimeter ad noſtrum & artis arbitria non ita variabilis eſt, ſed illarum anguli, ut ſunt dati, muniendi nobis ſunt, ſine mutatione; ſive illis circumducamus Propugnacula exteriora; ſive ipſos (multanguli angulos) vertamus in angulos Propugnaculorum: latera verò ſine prolongatione vel decurtatione nobis retinenda ſunt integra. Perimeter namque iſta immedicabilis vel *incommodas lineas*, vel *incommodos angulos*; vel utroſque immutabiles continebit. Ineptæ propter lineas inemendabiles Figuræ juvantur propugnaculis contiguis, ſive planis, ſi longior es; vel ſeparatis (aliiſque præmunitionibus), ſi mediocres fuerint: ſic Fig. XCVI latera A B & A C Parmulis D & E; latera verò C F & B F. Propugnaculis planis L & M emunita ſunt.

Ineptæ & immedicabiles Figuræ quæ?

Longiſſima latera propugnaculis planis;

Mediocria Parmulis juvantur.

Ideo verò Parmulæ neceſſariò ſeparantur à Cortinis urbis, quia Stringens linea Propugnaculi A incideret in Facies ipſarum, ſi Cortinis adſtruerentur,

(*a*) Crepicordium Sylvæ-ducis, cùm illa adhuc inimica eſſet Fœderato Belgio, objectum egregium munimentum atque ad Moſæ rip m exſtructum ea parte, qua Diſa, fluvius Sylvæ-ducis intermuralis, in Moſam labitur, quadrangulum principiò erat, ſed impeditum muniiſque militaribus fungendis minùs aptum: quare *Poliorcetes Auriacus* pomœria ejus merito protulit, illique formam attribuit, qualem quantamque hodie adhuc obtinet contra omnem njuriam hoſtilem validiſſimam: quamque alibi hoc libro expreſſam Lector videbis.

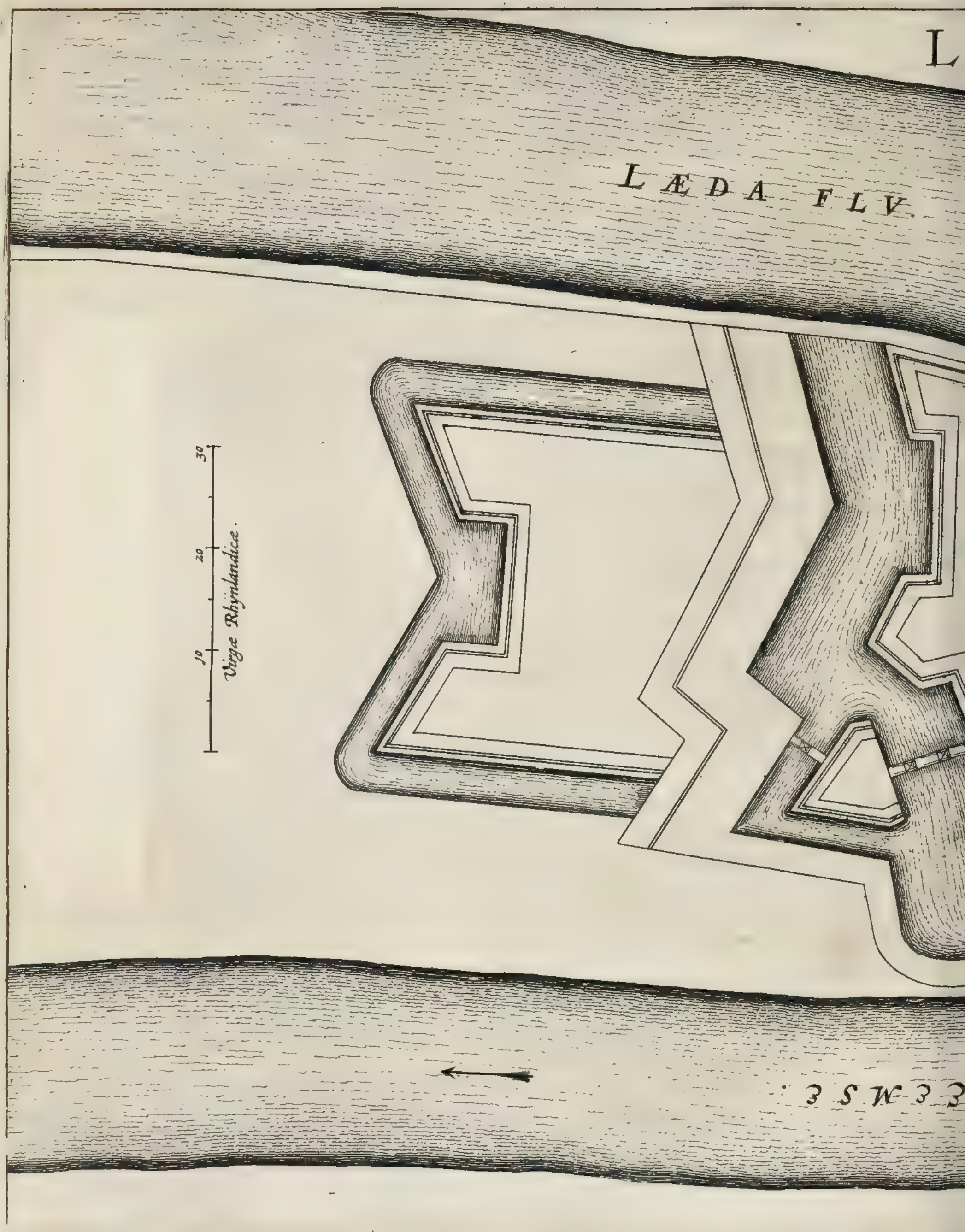
tur, atque hinc Facierum Propugnaculi A tutela invalida vel nulla esset, impingereturque in ipsum primum princepsq; axioma Fortificationis. At si latera figuræ muniendæ immutabilia justis breviora fuerint, tum ad extremitates illorum erigantur Alæ ipsorum, & Collis destituantur, quæ ad proximè adjacentia longiora latera rejicienda sunt. Exempli gratia, ponatur B C latus Fig. XCIX breve nimis ad Cortinam, & bina illam circumstantia Colla præstanda; itaque Ala $n m$ erigatur lateri B C perpendicularis prope punctum B; item Ala $p q$ prope angulum punctumque C: totumque adeò Propugnaculum C promoveatur versus D Propugnaculum in tantum, quantum Collum C p, à latere C B jam ferè in latus C D translatum requirit, &c. eodemque modo promotum intelligatur Propugnaculum B versus L; ita quidem ut latus B C, quod aliàs Cortinam $n p$ cum binis illam cingentibus Collis p C & n B subministrare debebat, nunc tantùm subministret solam Cortinam satis spaciosam, & justis suis Alis instructam ad vim perferendam vel inferendam. Ac non solum hac ratione brevitatem lateris B C corrigimus; sed eâdem operâ emendamus enormem longitudinem laterum C D vel B L, quæ jam præter Cortinam terna explere Colla opus habebunt, &c. Brevissima verò latera vel in Forpiculas transformabuntur; vide latus G H Fig. XCVI; vel in Cornuta: vel Propugnaculo obumbrantur; vide latus B L Fig. XCVII, &c. Fig. XCVII A G D C Propugnaculum dimidiatum tuetur latus A B Alâ suâ C D, & Facie G D. Ad latus verò E A tuendum, nec Alam nec Faciem habet angulus E A C muniendus excitatam; quia E A linea brevior ponitur, magisque tuta à propugnaculo E solo erit, quàm si alterum propugnaculum accederet ad A integrum: quod incommode stringeret aut defenderet Propugnaculum E ob nimiam viciniam; & ab eo propugnaretur, vel detergeretur non magis commodè. curandum igitur hîc, ut, quantum apertio anguli Propugnaculi E concedit, Alâ Cortinæ A G validissima relinquatur, ad tuendas Alam H K, & Faciem H F, solitarias, & inopes aliûs auxilii.

Breviora latera inemendabilia Collis privantur: vel Propugnaculis imperfectis sive dimidiatis juvantur.

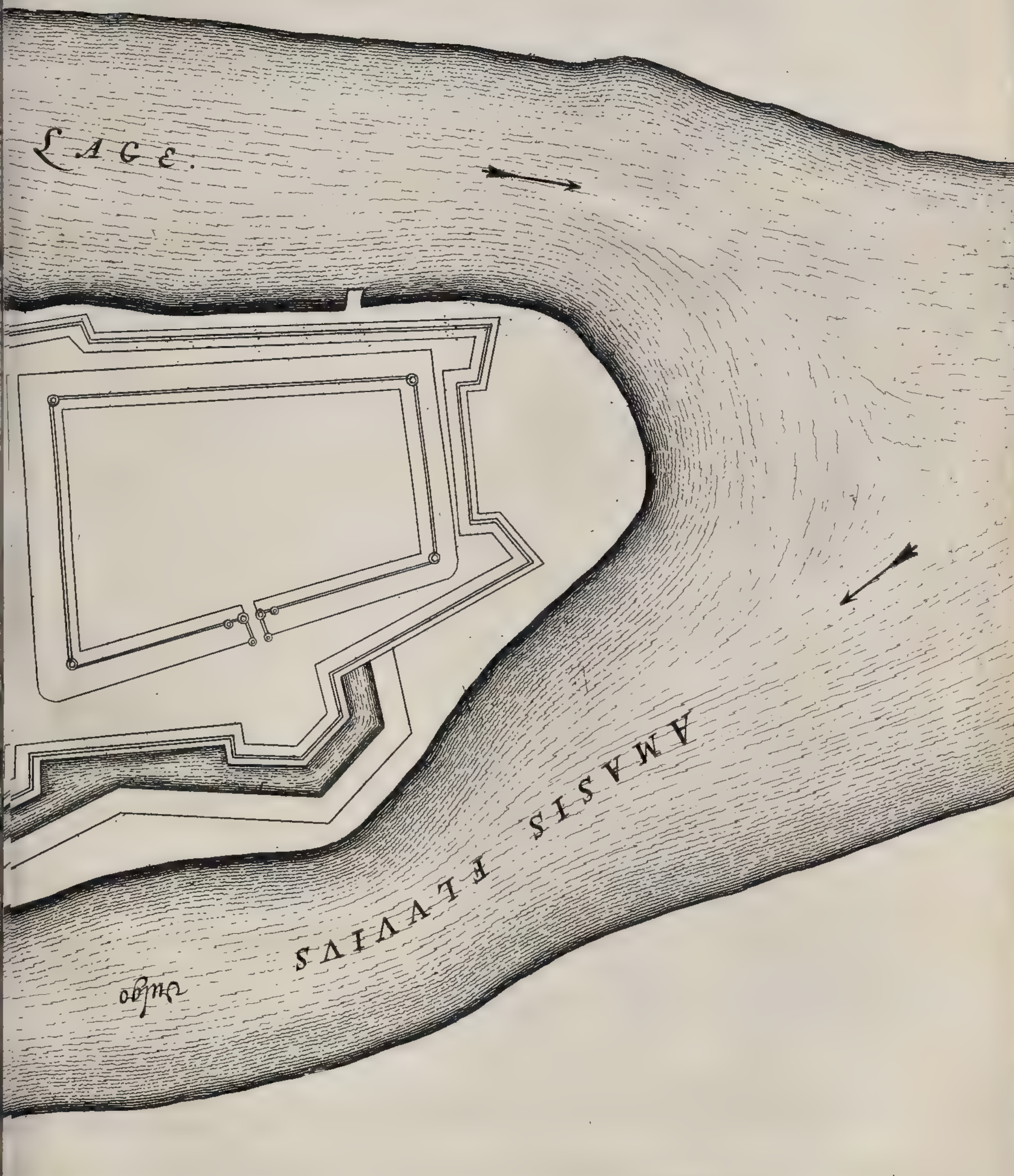
Anguli verò ineptarum Figurarum immutabiles tolerabuntur, si ipsos mutaverimus in *angulos Propugnaculorum*; cum scilicet debitam illorum habent magnitudinem: at tunc semper Figurarum area minuenda est multò, quod Cortinæ ad distantiam Alarum suarum intra Figuræ ambitum cadant. Angulus itaque A G B 66 grad. 44 min. multanguli XCV pro angulo Propugnaculi retinetur, atque permunitur; quandoquidem latera longiora G A & G B hujusmodi munitioni favent, hac ratione: à dato angulo G dimidiato, detraho 15 gradus, & ad residui magnitudinem, qui hîc est 18 grad. 22 min. fiat angulus H G N, constitutâ G N 80 circiter decempedarum. detraho quoque eosdem 15 gradus à toto angulo A G B (pro primo munitionis regularis modo; pro secundo alterâ sui parte augendus esset angulus G, ut haberetur angulus 100 grad. 6 min.; pro tertio detrahendi essent 20 gradus, &c.) residui duplum colligit 103 gradus 28 min. pro multanguli angulo, cui Propugnaculi angulus G est superstruendus.

Anguli inemendabiles verò mutantur vel in angulos Propugnaculorum.

Ita-


LÆDA FLV.
Virgæ Rhijnlandicæ.
10
20
30

OORT.



Itaque lineæ tabulares, ſub titulo 103 aut 104 grad. aptandæ erunt Propugnaculo G, cujus frons G T erit 22.7(1 TI 15.98(2 HI 8.4(1 Hoc genus angulorum, linearumque ineptarum difficillimum eſt, & vix ullâ tractabile arte; quare cum cura in ejus emunitione cuncta ſunt circumſpicienda, ne turpiter in ipſa principia architectonica impingamus, noſtroque ſudore commercemur nobis non ſolùm planè inutiles, verùm etiam damnoſiſſimas moles, atque domeſticas peſtes. Porrò ineptos angulos, ad formanda Propugnacula non ſatis validos, vel in *caſſides* aut *Lunatas Peltas* transſmutamus; vel in *Propugnacula dimidiata*: Fig. XCVIII A B C D E perimeter ita eſt nobis emunienda, ut B angulum neceſſariò munimentis inſideamus & circumveniamus; cum ſupra B valles, vel voragines intermuralis fluvii, infra verò templum, vel ædes magnificæ jaciendo Propugnaculo locum non relinquant. angulus ad B ponitur 64 graduum. Propugnaculum planum F ſupra A B latus, ad ejus partem *i g.* 33.94(2 longam, neceſſariò ſtatuendum fuit ex lege & ordine ante ſtructorum. linea *g* B 34 eſt decemp. &c. ſumtâ igitur Facie B *b*, ex *b* egrediatur Ala *b a*, ad quam normalis Cortina *a c*, ita ducenda (aperiendo vel contrahendo angulum B *b a*, aut producendo, vel decurtando Alam *b a*, cum fieri id poteſt;) ut B C antiquum latus, ſecans novum *a e* in *u*, ſatis longam relinquat Alam Cortinæ *u c*; *e* connexum eſt cum D, ut H Propugnaculum Alâ ſuâ *h f* antiquo datæ perimetri lateri D E denuo inſiſtat. Quando verò acutus aliquis angulus Figuræ neceſſariò retinendus eſſet pro angulo Propugnaculi, ponamus angulum A Fig. XCVI talem eſſe 58 vel 60 grad. tum illi protegendo vicinæ Præmunitiunculæ utrinque ſolerter adjungendæ ſunt. Tandem Fig. XCVI angulus F in *a b c Lunulam* mutatus eſt; reſecta verò linea H G munietur vel Forcipiculâ H K G, ſi brevior: aut integris Propugnaculis, ſi ſatis longa fuerit: aut dimidiatis, inſtar Cornutorum. Forpicula G K H, quoniam eſt cæteris imbellius opus muniri poteſt, majoris firmitudinis ergo, Loriculâ promurali, &c.

Vel in dimidiata Propugnacula.

Vel in lunatas Peltas.

Cæterùm fruſtra ego in his inculcandis ſapientia fundo verba, cum munitiſſimum Batavorum caſtrum *Schenkianum* vivo ſuo exemplo multo amplius poſſit, quàm noſtræ deſcribentis accuratæ delineationes, vel præcipientis verba alata; quare etiam meritò illud videndum & palpandum exhibemus, ut archetypum omnis inordinatæ & irregularis architecturæ militaris: quo tuis, Lector, oculatis manibus fidentius credas, quàm auribus credulis cæciſque, aut noſtris depictis vel effictis delineationibus. illud enim caſtri, omnis varietatis irregularis conſummatiſſimum exemplar præſtat, ut cum oculis manibuſque noſtris eruditis mentem quoq; & judicium valeat acuere, ad quoſcunque Fortificationis irregularis oblatæ, offerendæque perplexos nodos expediendos quàm facillimè.

Habuimus huc uſque angulos *internos* ineptos: externos autem omnes reprobavit axioma architectonices irregularis IV, damnavitque eos ut rejiculos. At cum grano ſalis etiam hoc axioma eſt accipiendum, & de extruendis potiſſimùm. aliquando enim in condendis urbibus externos angulos aſſumſit rudis bellicæ architecturæ antiquitas, eoſque vallis & mœ-

Axioma IV cum grano ſalis accipiendum eſt: nec promiſcuè omnes externi anguli ſemper ab architectura martia reprobantur.

nibus munivit firmissimis; quos semper ad artem revocare esset operam ludere: quòd vetera valla inutilia essent, & nova novis sumtibus excitanda. Inprimis verò tùm circa fluvium puteos defoderemus, cùm externi anguli obtusi valdè dantur, qui semper tolerabiliores; nam emendati non adeò capacitatem urbis augerent: aut præsidio insigniter minori indigerent: vel vicina Propugnacula multò obtusiora & validiora exhiberent, &c. Verbi gratiâ sit externus angulus ALB Fig. XCIX: cujus emendatrix AB recta ducenda non multum utilior, sed indigna novis sumtibus esset. Angulus B 130 grad. est, latera BC 58(0 BL 56(0 quoniam cum tabulari, quod est 60.47(2 congruunt, Propugnaculnm B planè erit regulare; quod si latera BC 54 & BL 52(0 essent decempedarum, congruerent quidem inter se; sed discreparent à Tabulis: quare tunc Propugnaculum B uniforme quidem esset, sed proportionale; cum ipsum justum ex Tabb. accipi non posset, sed simile tantum ejus formandum & usurpandum esset: dato tandem latere BL 50 & BC 58(0 Propugnaculum B difformis structuræ esset. Ex B igitur ut habeamus *Propugnaculum regulare* in *n* & *u* pono Colla, 12.24(2 singula, immediatè ex Tabb. accepta; in *u* & *n* Alas *n m* & *ug* 10.27(2 ab *n* & *u* Complementa Cortinæ *ur* & *u a* ponantur 22(0 ab *r* & *a* per *m* & *g* ductæ stringentes *n c* & *c a* concurrentes in *c*, absolvent Propugnaculum B regulare. Anguli A 109 grad. latus AG 62(0 AL 396(1 conformabunt propugnaculum difforme; latus tabulare pro multangulo 109 graduum est 57(0 itaque hic cuncta per proportionem invenienda: Collum quidem A*o* erit 1142(2 Ala *o b*, 96(1 At Complementum Cortinæ, & Collum A*t* 3815(2 ex *t* puncto egressa per *b* in infinitum *t d* absolvet ab hac parte dimidiatum Propugnaculum. videndum nunc pro ratione anguli A (quandoquidem latus AL justo brevius est) cujus munitionum regularium modi Collum & Complementum Cortinæ, æquet proximè linea AL ad muniendum proposita; invenies lineam AL explere proximè munitionis majoris secundi modi Collum, & Complementum Cortinæ, sub angulo dato multanguli 109 grad. quæ binæ lineæ tabulares colligunt 38.87(2. Ex hac igitur Columna sumantur A*i* Collum 109(1 *if*, Ala 917(2 *ie* Complementum Cortinæ 27.97(2 sponte nascetur: ducta ab *e* puncto per *f* in *d* linea ab hac parte Propugnaculum A absolvet. Hæc bina Propugnacula A & B, quòd ultra 80 decempedas non distent, etiam nullo alio subsidio adventitio & intermedio indigent; at si longiùs inter se distarent, ut Propugnacula F & E (angulus FHE est 107 grad. latus FH 61 decemped. HE 50 decemp. recta FE emendatrix 90(0) tunc parmula M aliave Præmunitione infirmitati & longinquitati illorum succurritur: aut ex angulo externo H ponantur Colla H*a* & H*i* proximorum Propugnaculorum E & F: in *a* & *i* erigantur normales, quæ congruent in *e*, facientque *a e i*, angulum planæ molis H*a e i* grad. 73 &c. ex qua mole, vicem præstante Propugnaculi, vicina propugnabuntur E & F Propugnacula.

Exemplum externi anguli muniendi.

Videre licet hìc non nullorum in tenui laborem, & sollicitam nimis providen-

videntiam, qui cautè sibi & aliis fingunt casus aliquot, nunquam fortè venturos; quânam scilicet ratione muniendus esset angulus externus H, lateribus F H 98 decemp. H E 80(0 & F E 144(0 longis, aut amplius? tunc nempe ad medium utriusque lateris erectum volunt Propugnaculum planum; & aliud prçterea superstruunt ipsi H angulo externo; cui eadem Colla, Alasque assignant, quas proximè adsita Propugnacula possident; Faciebus ita coire jussis, ut angulus Propugnaculi statuatur recto proximus, aut satis validus: verùm quid tum fiet, cum angulus H ita est obtusus, verbi gratiâ 140 grad. ut angulum ad *e* nimis acutum & imbellem reddat, angulis ad *a* & *i* rectis; ille ad *e* angulus in quadrangulo H *a e i* tantùm esset 40 graduum? Cum verò latera F H & E H pluria continent latera arcis, majoris vel minoris formæ; etiam pluria Propugnacula, majora vel minora, illis jubent adædificari. Atqui dormitant boni hi mortales, dum hæc scribunt, suadentque; ad quid enim architectio tot Propugnaculorum, nisi ad angustias urbis, etiam cum damno coëmendas, & lucrifaciendas? cum satius esset, iisdem impensis, & sine dubio multo minoribus, redimere urbis capacitatem E H F, vallo E F struendo; quo ab hoste expugnato, interius H F (si omnino jam olim esset excitatum) vel H E vallum antiquum, novum illi facessat negotium, & impedimentum, si prius E F vallum injuriæ cessisset. At o bloqueris, loci naturam non pati, ut recta ducatur E F: quam naturam mihi dicis, benigniorne illa erit lateribus F H & H E congerendis ad tot Propugnacula recipienda, quàm rectæ vallari F E exstruendæ? Et demus solum hîc non ferre E F vallum excitandum; quòd palustre sit, vel alio modo ineptum: ergo idem solum obstabit quoque suggredienti hosti, urbemque ad hanc partem securam ac tutam ab oppugnatione reddet. At, inquies, solum ad F E lineam ducendam vallaribus quidem operibus, & molibus muralibus non possit esse ferundis: at levia tamen hostis suggressoris brachia expugnatoria admitteret, ejusque castella facili opere excitata. Sed ne sic quidem satis rem expediunt; nam idem solum tunc & nostras Parmulas, aut Cornuta, (quæ præmunitiones potiùs, quàm tot sumtuosa Propugnacula erigantur) superimposita bajulabit: imò si fistucationibus, aliisque rebus, quas solidandis atque firmandis solis adinvenit necessitate stimulata solertia, juvetur solum, non dubito etiam vallum ipsum patietur. Sed quid dico dubito, imò scio passurum: nam omnia hæc soli lubrici, inepti, fallacis, fugacisque velamenta, & quæsitos colores, fucosque altè spernere, imò suaviter ridere me edocuit ingens & fœcundum *Amstelodamum*; quod toties extra se pomœria protulit spaciosissima; totiesque ultra mœnia sua exspatiatum se diffudit in apertos circumquaque campos, magnificis & splendidis, tam privatis, quàm publicis operibus nunc consitos, ut meritò membrum corpore majus adjunctum mirareris, Jovemque lapidem jurares paludes tremulas nunquam fuisse, ubi tantæ operum turritorum moles, culminibus suis altis nubes ipsas ferientibus assurrexerunt. Et his talibus, tamque stupendis terrestribus accessionibus & incrementis crevit quidem in

Quorundam sollicita nimis cura, circa latera angulum externum constituentia munienda.

Sed inanis & planè vana.

ut prater Exempla.

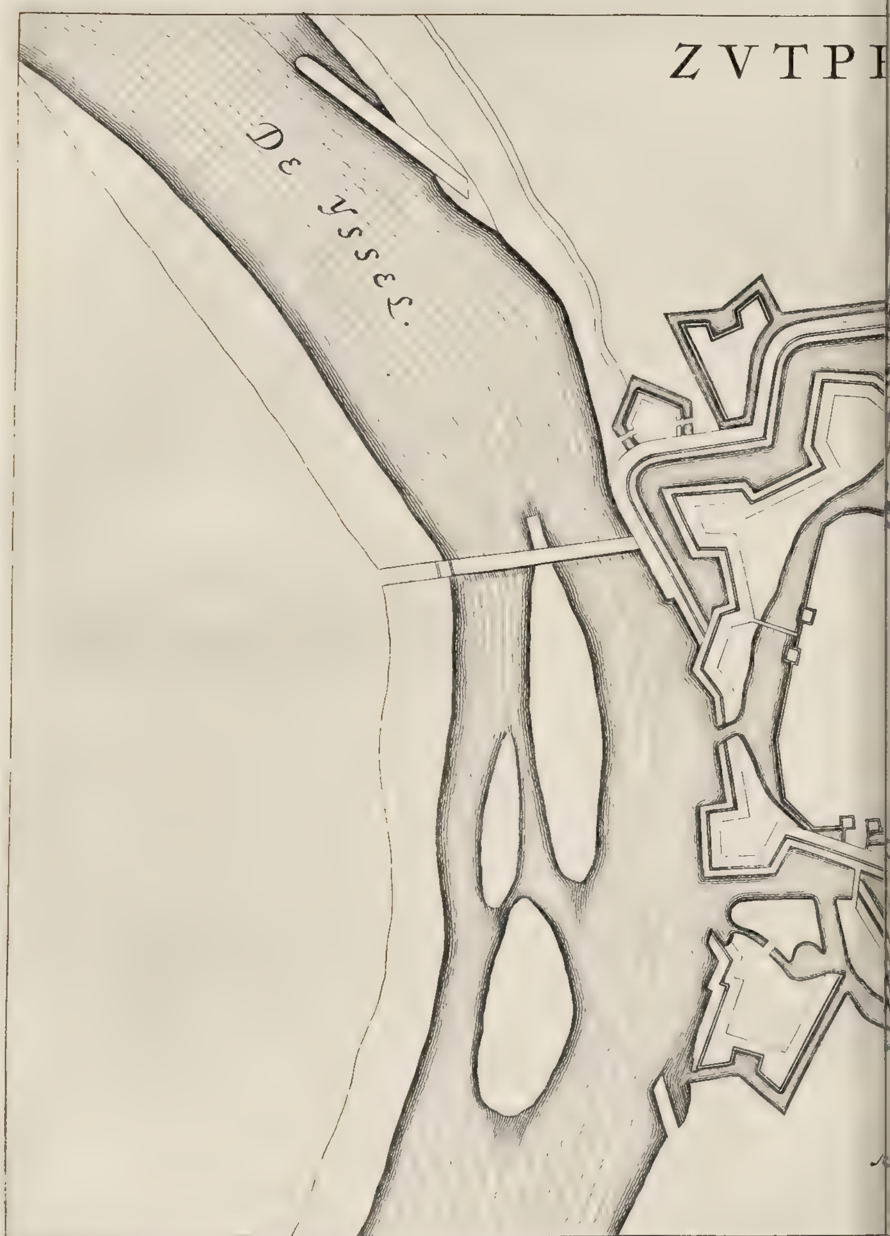
in inmenſum Amſtelodamum ingens, & verè magnum. majus quidem omnibus aliis Hollandiæ urbibus, ſe tamen, & fortunâ ſuâ adhuc minus multò eſt. neq; enim ſatis habet omnem agrum circajacentem (a) pavimentis marmoreis, teſſellatiſque conſtratum, occupaſſe nitentibus ædibus, intraque mœnia, ingenti orbe toties prolata, concluſiſſe eundem; niſi quoque nunc vicos novos, inſulas, mœnia, vallum, turres, urbemque adeò totam ipſam protendat in mare exhauſtum, conſternendum plateis viciſque. Jam id verò coërcitum eſt propugnaculis, vallo, mœnibus (cum ſulcus ſtatuendæ urbis novæ primigenius jam ductus ſit, & determinatus in ipſa aquâ, fiſtuca depactis aereis trabibus) ut ſiccam, & ſtabilem, tutamque civibus creſcentibus præbeat ſedem. Haut enim ita pridem audax ſanè, & magnificentiſſimum, veréq; dignum potentiâ atque magnitudine Amſtelodamâ, factum eſt Senatus, conſultum de arctiſſima civibus urbe amplianda, non campum continentem, ſed mare fluviumque intermuralem verſus: & jam facto ipſo molitur Mater atque parens Urbs, regiis certè ſumtibus, nova pomœria, novamque urbem ſurrecturam in ipſo mari, vel in Ya, fluvio cum mari certante. nam ubi hac hieme ſtatio adhuc fidiſſima fuit claſſis navium innumerarum, quantas, & quot reliquus orbis totus haut numerat, ubi adhuc fluitant graves carinæ, & ſtabulantur, non lintres vel cymbulæ piſcatoriæ, ſed inſtar montium naves, Eoi atque Occidui mundi ſpolia nobis, aureumque vellus, & meſſem argenteam quotannis advectantes; tantæ, tamque immenſæ magnitudinis, ut cum incolis, eorumque ſupellectile, vel integra oppida minorum gentium alveo ſuo abſcondere poſſint: ibi inquam loci, quo nunc luſitant adhuc cum Salmone raja, & phoca, navibuſque affricare ſeſe geſtiunt fluitantibus, ibi, affirmo, antequam ſol in orbem reduxerit annum, pedem in ſicco & ſolido figemus, ædiculas, domos, conditoria privata, & publica, baſilicas, curias, aulas, turres, & templa ſtructa, vel nata ex undis, mirabimur: ſtabitque novum conditum Amſtelodamum fluviatile, vel marinum. Sic non tantùm in ſolo paluſtri, ſed in voraci, indomitoque mari, inque flumine marino rapaciſſimo hîc ædificamus & architectamur: neque etiam ſubter aquam ſolum ſtabilius circa urbem, maris Dominam, quam alibi; ſed perinde ut in agro ſuburbano ipſo fugax eſt, & fallax, & paludoſum: ut propterea Norvegiæ ſilvis advectis opus habeamus ad ſolidandum & compingendum ſubaqueum ſolum, quo in ſtabili vadere poſſimus. Sed longius me, *miraculum Bataviæ & Orbis* AMSTELODAMUM, abripuit mirandis ſuis architectonicis. Verùm ad rem, & quid tricamur amplius, dentur latera F H, ut ante, longum 98 decemp. H E 80; proptereane tria propugnacula ſtruenda eſſent, duo plana, ad medias F H & H E lineas, atque unum angulare imponendum angulo H; cum unicum Planum ad ducendæ E F 144(0 longæ, medium exſtruendum ſatis ſuperque ſufficeret: vel cum latera iſta adhuc longiora, duo vel tria propugnacula ad-

& Miranda architectonices Amſtelodamæ

etiam

Rationes probant.

(a) Non ſine invidia tamen & ſummâ admiratione ruricolæ, qui, ubi nunc vultum faciemque ſuam hirſurtam legit in marmore pedibus ſubſtrato; ibi in herbido gramine cubaſſe ſe mollius, biſque de die ad mulctram olim vocaſſe 'a ſtaria armenta addubitare fere cogitur: cum ſciat & meminiſſe adhuc poſſit.


ZVTPH
De yssel.



EN.
Moeras.
Moeras.
40
80
Virgæ.
Roeden.

admiſſura dentur, proptereane ſex ſeptemve, & pluria propugnacula eſſent excitanda? Quæ ſtulta hæc eſſet operæ, ſumtuumque profuſio? an vereris ne hoſtem inceſſat cupido ad H potiùs, quàm ad F vel E cuniculis fatigandi urbem; & quod medius, non ſolum inter E & F, (quæ ego vel ſitûs opportunitate, vel levium Præmunitionum ſubſidio adjuta, arcendo hoſti ſuffectura credo,) ſed etiam inter tot alia, ad tuam mentem exſtruenda Propugnacula plana, cum brachiis ſuis expugnatoriis adreptare velit, inque urbem graſſari inimicam ad H magis quàm F, vel E ducat glorioſiùs? non puto quenquam fore tam prodigioſæ temeritatis hoſtem, qui hæc talia auderet; nec te tam modicum animo, judicioque, ut tam ſumtuosè cum larvis luctari velles, tuamque ipſius metûere umbram: atque tanto apparatu, ſtrepituq; occurſare hoſti, nunquam tecum hîc loci congreſſuro.

CAPUT VII.

Munire urbes antiquas, utcunque ſtructas.

Contra hodiernam Martis vim & artes, vix muri firmiſſimi, atque valla ſumma cum cura ſecundùm Architecturam excitata, ſufficiunt.

NOſtri Chriſtiani orbis invenies plurimas urbes, quas Bellonâ nondum ingenioſâ, excitatus tantum murus lateritius, aut vallum, terreum quidem, ſed temerè, & ſine arte eductum, huc uſque tuentur. Scilicet tam longâ quiete feliciſſimè uſæ ſunt, ut poſt reperta tormentorum muralium fulmina moderna, adverſus vim externam, (quæ tot annorum ſerie nulla illis fortunatis intentata fuit) ad hoc uſque tempus tutæ, & ſecuræ, atque incolumes eſſe potuerint tam levi, infirmoque munimento. At hoc noſtro luctuoſiſſimo bello Europæo, quo ubique in promiſcua ab inſanis ruitur bella; quô in propria, pariter ac aliena, viſcera ſævitur à furioſis; quo belligerandi rabie plus quàm ferinâ domi faces turbineſque diſcordiarum externarum accendimus & attrahimus haut cunctantiùs, quàm foris bellorum aliorum malis volentes nos implicamus, & ingurgitamus; hoc, inquam, noſtro Europæ univerſæ continenti bello, multæ urbes damno irreparabili, & ultimâ aliquando exciſione, pœnas dederunt ſuæ ipſarum tam ſupinæ ſecuritatis: quâ ſopitæ in tam longa pace, dum licebat illis eſſe otioſis & potentibus, non pararunt ea, quæ turbatis nunc rebus, & confuſis bellorum promiſcuorum furoribus, prodeſſe potuiſſent.

Res Architecturæ martiæ optimè adminiſtrantur quoties in pace à felicibus tractantur.

Quam trepidat nunc (dum hæc relegimus, lectiſque, atque prodituris in publicum, ultimam adhibemus limam) imbelle atque timidum *Londinum* Angliæ metropolis; quamvis non *Hannibal* ad portas, vel gravis *Turca*: ſed juſtus Rex, ſtipatus ſubditorum populari exercitu, ſuæ adequitet malè clauſæ regiæ. Quàm anhelant, diſcurſitant, laſſantur, & ferè enecantur, viri promiſcuè & mulieres, cumque pueris teneræ timidæque puellæ, & cum ſiliçerniis imbellibus ipſæ anus tardigradæ ſe movent, quamvis lentè ad accumulandos montes, urbis inermis patronos, & tutores: ad convectandas martias moles, quas venienti fortuito, inſperatoque bello objectent: & ut raptim congerant Propugnacula, imbelli urbi circumducen-[illegible]. Quiſque nunc opes, fortunam, focoſque, araſque, ac vitam deniq;

Londini muniendi trepidatio.

 ipſam

ipſam in vehiculis truſatilibus, terrâ aggeranda onuſtis, ſita eſſe autumat; nunc in ſinu ſuo, humo & pulvere repleto, quem nudæ genu, nodoq; ſinus collectæ fluentes portant, monti pulviſculum aggeſturæ, virgines, ſe mundum ſuum & Κειμήλια geſtare opinantur: ita undique ab omnibus promiſcuè concurritur ad emuniendam urbem inermem. Verùm nihil rectè & decenter, ſed perperam, & præpoſterè, metu magiſtro, hîc, ſi unquam alibi, cuncta fieri; atque urbium permunitionem, pacis quàm belli temporibus congruentius eſſe opus, vel Londinum ipſum documento fuiſſet ad memoriam poſterorum inſigniter notabili, ſi hoſtem potius ullum alium acerrimum, quàm indignantem expaviſſet Regem ſuum.

Monachii direptio immuniti.

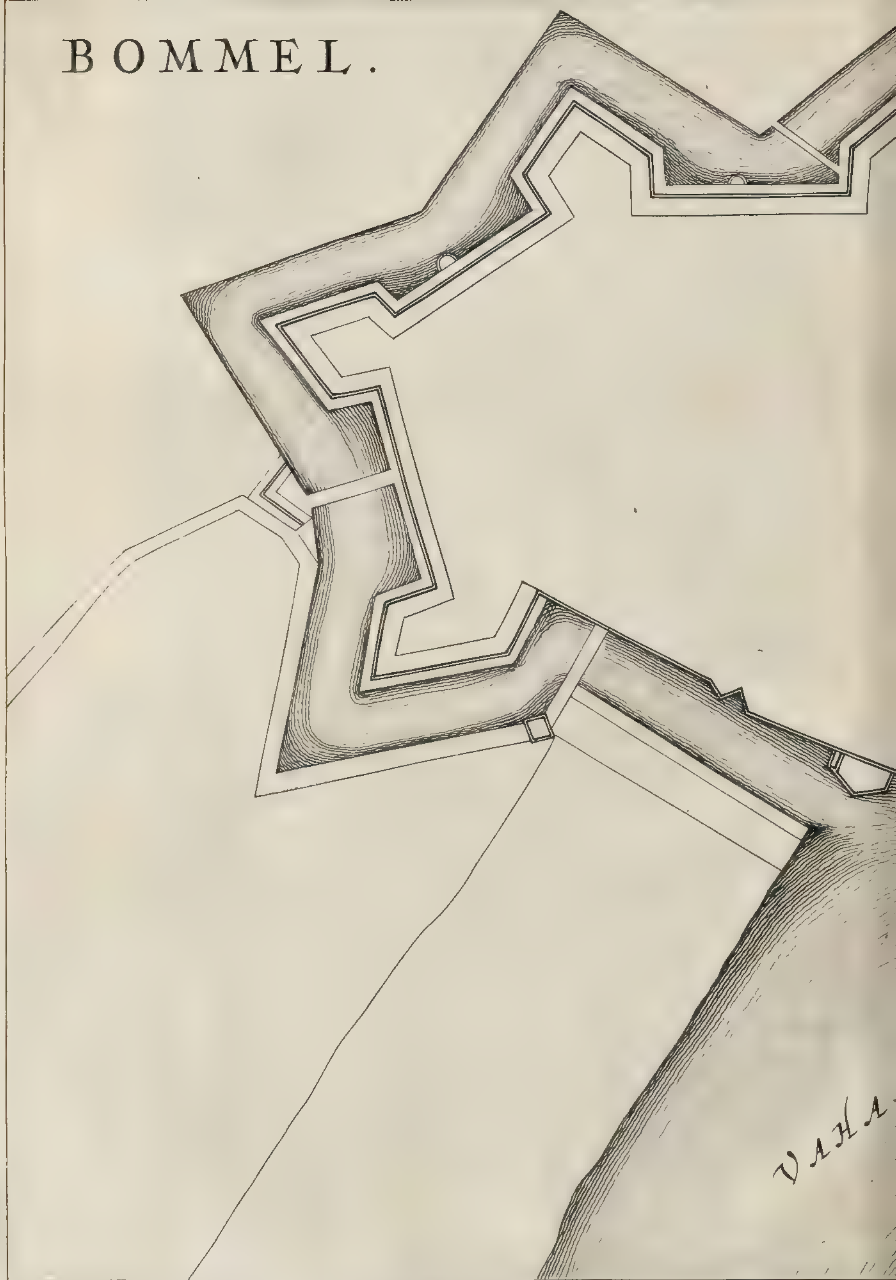
Monachio certè, *Bavariæ* principi urbi, ut mille alias ſilentio involvam, ne infandos renovem importunus dolores, non licuit eſſe tam fortunato; quod imbelle non ad impetum, ſed ad primum aſpectum, (a) collum ſubdere calcanti extero Regi neceſſe habuit, paſſumque eſt acerbiſſimam direptionem, tantâ ſpoliorum opimorum abundantiâ; ut poſt expletam prædâ Suediam, totus fere reliquus orbis ſupellectile pretioſiſſimâ expilatæ hujus urbis, tabulis pictis, eburneis ſignis, aureis & argenteis toreumatibus ejus adhuc ſuperbiat: tanta, inquam, præda relata fuit ex unica illa urbe, qua vel decies *aheneo muro* (b) ſe induiſſet: nunc ſuæ, vel parcimoniæ intempeſtivæ, vel inertiæ, ignaviæque ſupinæ pœnas meritas luens, triſti monimento poſteris, nobiſque erit, nullibi rectiùs ingentes opes collocari, atque erogari, quàm in urbium potentum validâ permunitione: in cæteris omnibus peſſundari illas, atque ſtultitiam pati pœnituram.

Ingolſtadii muniti audacia & virtus.

Et certè, ne longiùs abeamus, quanto eſt felicius Monachio vicinum, ſi cum hoc conferas, oppidulum, *Ingolſtadium*? quod audaculum impunè ſpernit eundem hoſtem, vel Monachii gazis ac fortunâ ad deprædandarum urbium expugnationes imbutum, & illectum; nec ſpernit ſolùm, ſed & ſe tuetur animoſiùs; nec tuetur (ne diſcrimina belli, hoſtemque periculumque mutata, cauſando opineris) tantùm ſe, ſed & ſtimulare audet hunc eundem Leonem, fortiſſiméque cum tanto hoſte, cuncta vincere ſueto, luctatur, illique obluctatur, & reluctantem penè non in terram arietat, proſternit, conculcat: Conculcaſſetque (c) ſine dubio ferocientem Regem, inque oppugnationum diſcrimina fortiter potiùs quàm cautè ſeque catervaſque ſuas intrudentem: niſi fatalis hora illum in *Lutzeno campo*, depugnaturum adhuc unicam in orbe Germanico pugnam, exſpectaſſet. A latere certè victoris Bavariæ confoſſus trucidatuſque illuſtris familiæ princeps Regem monuit, ferventiſſima conſilia non perpetuò proſperrima eſſe.

Quot

(a) VII Maji, Anni 1632. (b) Sepultos XII Apoſtolos ſupra centum atque XL tormenta ænea maximæ magnitudinis defoſſa ab orco in lucem reduxit victor, quorum aliqua effarcta erant 30000 aureis nummis Vngaricis: ut de ſupellectile martia tantum loquar, nec in cenſum vocem inæſtimabilem Bavari verè regiam ſupellectilem, bone Deus, quantam qualemque! aut ad rationes veniant 400000 Imperiales: quos publicâ fide cives ſolverunt, ut flammam urbi admovendam redimerent, averterentque ferrum intentatum. (c) 20. Aprilis 1632 Marchioni Durlachii ad latus Regis, pugnam cientis, adequitanti ferali globo caput abrumpitur: *Et Ecce rudens rauco Sileni vector aſellus, intempeſtivos edidit ore ſonos;* cum medius diſrumperetur alio globo murali, Regem cogeret deſcendere, vel cadere in pulverem terræ.


BOMMEL.



FLV.
DE WAEL.
30
60
Virgæ
Roeden.

Quot verò, quantæque urbes humi jacent proſtratæ, æquatæ prorſus ſolo; quibus immunitis non contigit aliquis *Mauritius ſervator* & liberator? In acie novaculæ, quod dicitur veteri verbo, verſabatur ſalus *Bommeliæ*, anno præteriti ſeculi ultimo; tunc imbellis, & immunitæ Gelriæ urbis, nunc verò munitiſſimæ, atque pro fœderato Belgio contra Brabantiam inimicam excubantis fortiſſimè. venabatur hanc muſcam aquila *Mendoza*, & jam captarat, modò captam ſciviſſet prudenter tenere: verùm bolum hunc, deglutitum ferè, ipſis ex faucibus illi eripuit *Mauritius Auriacus*, luſitque egregiè hoſtem hiantem. *Urbs ea ante biennium muniri cœpta*, inquit Reidanus, (a) *& valida circum eam Propugnacula deſcripta; ſed pauca ex illis perfecta erant; dum Patres tot ubique ſumtibus non ſufficiunt: ita ut quæ imperfecta erant munimenta, damni plus quàm utilitatis adferrent. Veteris autem muri ea infirmitas erat, ut ægrè valido præſidio commodam pugnandi ſtationem concederet, infrequenti verò milite urbs nullatenus propugnari poterat. Sed ita viſum Numini, ut Mendoza, an belli, an urbis expugnandæ inſcientiâ incertum, non nullos dies otio extraheret. Id ſalutem attulit urbi, ſi ſubitò incurriſſet, exitio propinquæ: quod nec Mauritius ipſe, nec ducum militarium quiſquam diffitebatur: nunc ſpacium fuit raptim claudendis propugnaculis, & munimento in campo ſuburbano excitando, unde propugnare commodiùs noſtri, & foſſâ urbis prohibere hoſtem poterant: id opus circummunitionis celeritate incredibili conſummatum, & tria millia militum urbi ac novis munitionibus impoſita*, &c. Quotæ verò cuique, inquam, urbi imbelli licet eſſe tam fortunatæ, ut tam acrem libertatis, ſalutiſque ſuæ vindicem & ſervatorem (b) cum hoſtis ingruit formidatus, inveniat ſemper? Qua propter ſi pacis tempore divitis media parare belli venturi unquam & ullo modo conſultum eſt; certè urbes tempeſtivè fortificare immunitas, atque ad vim tolerandam, vel propulſandam inſtruere, & obarmare conſultiſſimum erit: cum bis aliquando, imò ferè ſemper, hîc peccare non liceat. Si itaque communis patriæ calamitas ingruens, vel formidata, efflagitaverit, ut urbs quæpiam vetula, mercaturæ hactenus aut ruralibus rebus aſſuetior, quàm bellicis, munienda tandem ſit, quo bellum & vim, jam jam inferendam, impunè pati poſſit, & propellere, meminiſſe oportebit.

Bommeliæ ſemermis felicitas & fortunata liberatio.

Axiomata fortificatoria, urbes jam olim conditas munituris probè obſervanda.

I. *Nunquam urbem antiquam, foſſâ & muro inprimis cinctam, internè eſſe muniendam:* quòd interna munitio hujuſcemodi urbem tum ornamento, cùm

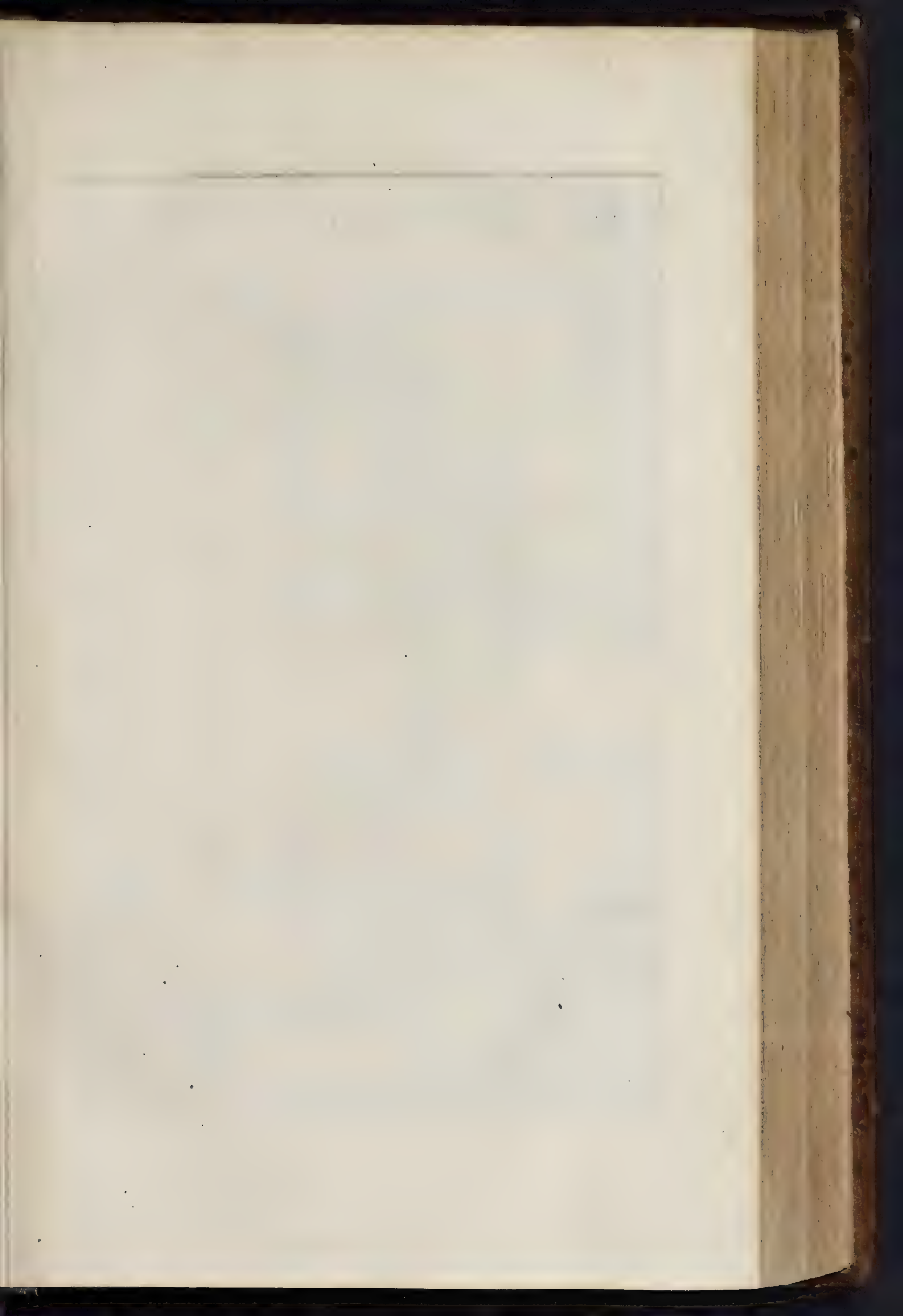
Axioma primum.

(a) Ann. XVI. (b) VVERBENAM noſtram quare hîc præteriremus indictam? ad quam ſtatuit *Guſtavus Adolphus*, Rex Suedus, ſolidæ prudentiæ ac fortitudinis veræ tropæum illuſtre ſtatuit, & quod ſolum inter cuncta ejus facta rectè miramur: cum cætera omnia vel fortunam habeant indulgentem, vel ſubdolam temeritatem. Hîc tamen non tam urbem, & belli ſocios, quàm caſtra & cives, atq; optime de ſe meritos milites ſuos, hac ſervata urbe, ſalvos ac incolumes ſervavit Suedus, contra multò potentiorem, & omnibus rebus ſuperiorem hoſtem: omninò enim infinitis modis ad *Werbenam* adhuc hoſte inferior erat Rex, quàm poſtea ad *Lipſiam* fuit; quo loci, exercitu *Saxonis* ingenti adjutus, etiam collatis ſignis pugnam cum *Tillio* potuit depugnare ſperato eventu. Sed quis ſervavit NORIBERGAM, & ab ea propulſavit obſidionem, ab Imperatoris & Bavari ſociali exercitu illi intentatam graviſſimam? an non fortiſſima illa corona promuralis, quâ Suedus ſeque urbemque mediam complexam circumſepſit, ut furor *Walſteinii* vi viam nullam ad petitam urbem inveniret? ſed quis etiam protegentem ipſum Regem contra tot innumerabiles & formidatas hoſtium conjunctorum copias ſuſtentavit? an non viciſſim Noriberga, quæ XXX millia civium armis gerendis idoneorum ſub ſignis numerabat, qui à tergo ſervatores ſuos egregiè ſuſtinuiſſent, ſi quidem illos à fronte laceſſiviſſet obſeſſor hoſtis: præterea, & quod rerum omnium eſt præcipuum & primum, non ipſa univerſa Suedia etiam ſi omni argento vel cupro & ferro (nam aurifodinæ raræ aves in illis terris nigroque ſimillimæ cygno) ſuo ſe exinaniviſſet, ad alimenta, commeatum, annonamque militarem aliaque neceſſaria ſuggerenda ſuffeciſſet, quibus, dum ſociorum liberatorem exercitum præſtolaretur in media Germania, opus obſeſſo Rege & tanto exercitu; & quantis, qualibuſque præter armatos ſuos cives, ſufficiebat ſola Noriberga: ut hodie adhuc verum eſſe comprobaretur, quod Tacitus olim: *quippe regno Arſacis acrior Germanorum libertas.*

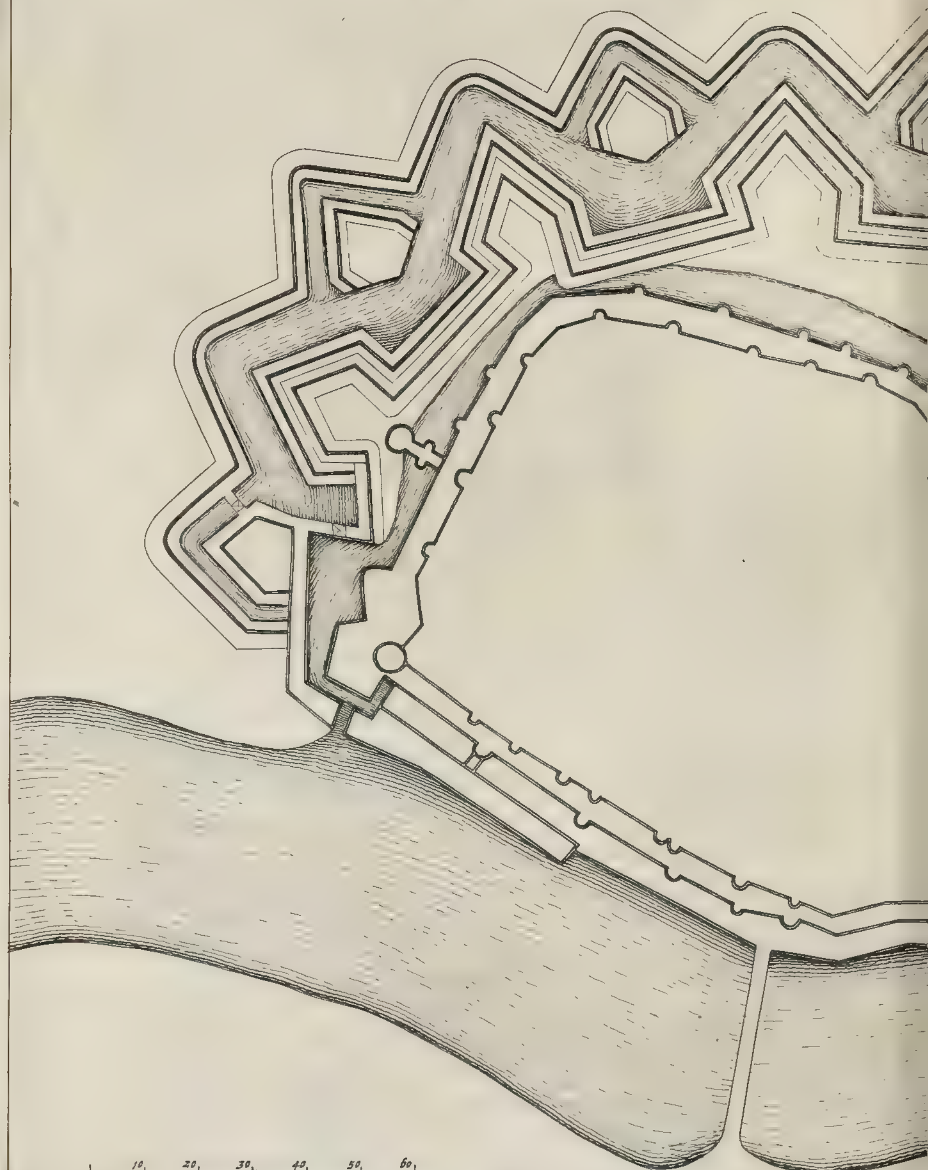
cum firmamento egregio orbaret. nam & decor & robur urbis sunt mœnia; quibus diruendis adhuc magni impendendi essent sumtus: retentis verò antiquis mœnibus, si circum coronam eorum tumultuarium (trabale saltem) excitetur ambulacrum, hostis longinquus ex alto detegi poterit, feririque tormentis manuariis majoribus, furcâ sustentari solitis: imò hosti oppugnanti procubitorem principem murum, vel vallum, ne transversum quidem digitum, nisi extrema omnia passo, eademque nobis expertis, concedere possumus tutissimi; cum antiquus murus securum nobis receptaculum, hosti verò novum impedimentum objectabit; atque nobis & tempus & facultatem etiam præstabit cum hoste paciscendi, si inexorabile urbis fatum atque immutabilis necessitatis lex suprema deditionem jusserint. præterea interna munitio urbis capacitatem imminueret, maximo civium damno; quorum ædes, muris vicinæ, in longum latumque essent diruendæ, locum vallo jaciendo, suggressuroque pomœrio facturæ. nec te moveat hîc quorundam parcimonia, qui (inprimis cum summœnianæ vel vallo adsitæ domunculæ sunt viliores, & magnum spacium inter eas & murum, internam pugnant munitionem faciendam esse, materiem vallo novâ ampliore & profundiore fossâ factâ subministrante) urbes introrsus munitas volunt, ob hanc causam: ut antiquâ fossâ illis uti liceat, nec opus habeant novâ circumfossurâ. atqui antiqua fossa nullibi, nisi circa Cortinas, ductas, vel ducendas, utilis esse potest; & tunc cuncta Propugnacula integra necessariò ipsâ in fossâ sunt jacienda, & pro unis semper bina excitanda erunt, immani inutilique sumtuum profusione: uno scilicet intra fossam concluso, altero huic supra posito extra illam assurgente & emergente. ne rideam bonos hos consultores, qui vallum sine effossa humo jaci posse nobis ferè persuadere conantur: nam quæ de ampliori, & profundiori fossa percutienda nugantur, plerumque difficillimos habere successus facto ipso experientur.

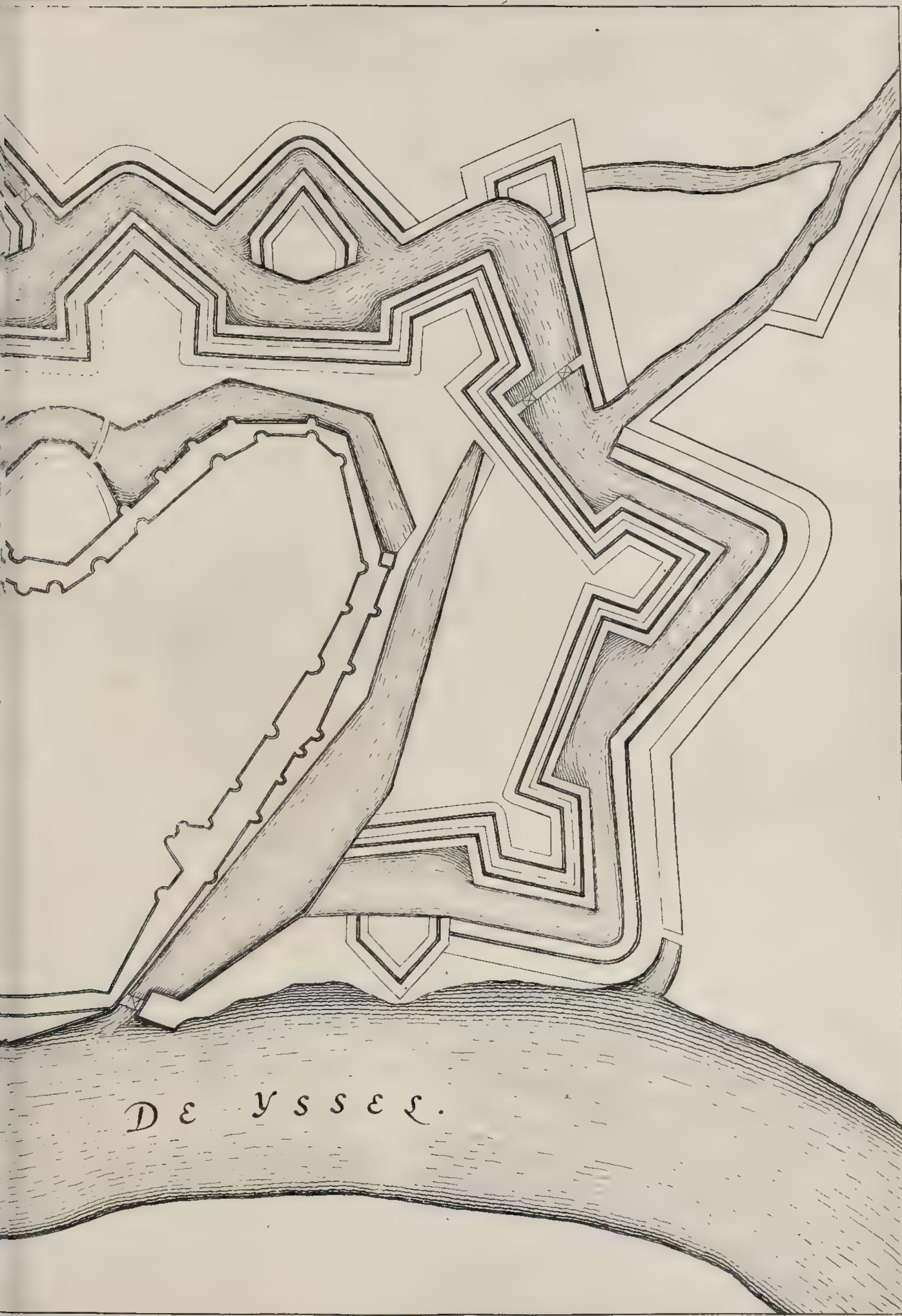
Secundum. 2. *Ante fossam antiquam & post vallum novum struendum, relinquendum esse pomœrium, satis patulum ad mavortios usus expediendos:* hoc est, inter fossam, & vallum noviter congerendum, circa urbem totam constituendum est spacium aliquod summœnianum, vacuum ab omni cultu, tantæ latitudinis, quod currus tormentis, & machinis muralibus, aliisque rebus ad usum necessariis advehendis, vel avehendis destinatos, inter se occursantes, tutò admittat, militique, ad subita vel provisa in aciem, laxatis, quantum sat est, ordinibus collocando, satis sit commodum. Meminerisque porrò.

Tertium. 3. *Latera circummunitionis desideratæ sumenda sunt rectissima, concludentia quantum fieri potest, angulos internos:* quòd tortuosæ aut inflexæ lineæ muniendæ majores requirant sumtus; aut ipsam Figuram rejiculis reprobisque angulis ineptam ad munimenta accipienda efforment & sistant. hinc si ædes suburbanæ, vel horti aliaque talia obstent decempedatori & munitori, destruenda illa potius sunt, ne publico operi officiant: præterea loca illa, quæ, rerum omnium momentis probè consideratis, præ cæteris destinaveris



DEVENTER.




DE YSSEL.

veris recipiendis Propugnaculis, notanda esse bacillis depangendis; ut intercipiant latera Figuræ muniendæ; quò, mensuratis Figuræ angulis & lateribus, situs ichnographicus ejusdem exactè habeatur ad certam mensuram delineandus, & munitioni recipiendæ præparandus; secundùm præcepta II Capitis hujus libri, quivis, nemine monente, satis percipiet.

Quartum.

4. *Tentandam esse ante omnia urbis firmandæ munitionem regularem; vel totam, vel secundùm partem*: (commodè hoc fit, quando rotunda & orbicularis urbs armanda est) quòd ordinata munitio præstantior sit, & multis nominibus præferenda inordinatæ. Huic verò rei percommodum erit ad manus habere parata aliquot regularia multangula, eodem radio, & mensura, quo urbis emuniendæ situs Ichnographicus delineatus est, descripta in charta tenuissima: quibus ordine urbi immunitæ impositis, facile transparebit, quodnam multangulorum urbi includendæ aptius, & minimis sumtibus, pro natura loci, convenientius sit futurum: si modo locus regularis munitionis patiens fuerit. Exemplo sit Figuræ XCIX. typus ichnographicus, A B C D &c. qui, quòd munitionis regularis non impatiens videtur, multis multangulis, eâdem cum hoc mensurâ excitatis (verbi gratia, urbis latus *u o*, XXIV est decempedarum: totidemque conficit æqualis *a e*, munitoris typi, &c.) sollicitandus est hoc modo. Quinquangulum, & sexangulum etiam, ordinatum munimentum, urbi imposita, intra ejus ambitum recipiuntur; ergo inepta: octangulum & magis nonangulum illam multò excedunt; ergo inutilibus sumtibus parcendum: at Septangulum aptè urbem complexam fovet, protegitque; illo igitur munienda est secundùm præcepta Libri I. Valli diagramma orthographicum debitum septangulo urbem circummuniente apposuit videndum Fig. C.

Exemplum antiqua urbis immunita, modernâ regularium munimentorum armaturâ induenda.

Pars urbis muniendæ regulari Fortificatione circumvenienda est, si tota non possit. Aut secundùm modulum urbis probatæ fortitudinis, (cui propter situm simillimè proximè accedit) firmari securè potest.

Simili modo cum castro regulari undiquaque claudi respuat munienda urbs, explorabis per diversa multangula, num ea secundùm aliquam saltem partem regulari munitione armari possit, omnibus irrito conatu exploratis, nec quicquam obtinenti percontatori sedulo, artes hujus libri, comprehensæ Capitibus modò memoratis, proderunt fidissimè; ut sequenti axiomate videbimus.

5. *Frustra tentatâ munitione regulari*, quòd loci natura, nisi ingentibus & non perferendis sumtibus illam concederet, *munienda tandem urbs erit secundùm præcepta Cap. IV. V. VI. &c. hujus libri.* Quod si verò urbis condendæ situs proximè accedat ad situm cujusdam urbis probè munitæ, ut illi aptè & cum commodo circumdari possit armatura urbis alicujus firmitudinis expertæ, (quales in *Belgio*, *Clivia*, & alibi, arte affabre firmissimæ, & munimentis armatissimæ habentur; quarum singularum typos ichnographicos, & orthographicos etiam, sibi sollicitè comparare debet industrius & curiosus artifex, ut ad omnia possit esse paratus) tum istius similis urbis armatæ typum, rediges ad mensuram tuæ urbis, vel contra: ut ita faciliùs appareat, quæ commoda tibi eligenda sint, quæve fugienda incommoda. Securiùs quoque his vivis exemplis, quàm tuæ ipsius efformandæ structuræ inniti poteris: quòd hæ urbes à callentissimis artificibus sint ex-

Urbium secundùm architecturam modernam probe munitarum delineationes exactas ad usum paratas habere debet architectus prudens.

 structæ,

ſtructæ, & hoſtem ſæpe fortiter tolerarint, à quo ſuæ infirmitatis admonitæ, accepto damno, pleraque cautiùs emendarunt.

Hæc de urbibus, præcipuè *muro*, contra moderna oppugnationum diſcrimina non ſatis valido, cinctis. Quædam verò urbes muniendæ *vallo* jam olim circumdatæ ſunt: quibus tutandis antiquitas admolita eſt vel Propugnacula cum *caſis armatis*; vel *turres rotundas*.

Caſæ armatæ, olim ſtructæ, tolerantur, & Parmulis juvantur, vel Antemurali; cum foſſæ margo latior, aut minus profunda foſſa id patiuntur.

Propugnacula cum caſis armatis exhibet Fig. pagina 32 depicta, quæ tolerabiliora, nec immutanda temere; niſi vitioſa aliqua eorum ſtructura diverſum ſuaſerit: nam ad vim non adeò ſunt inepta; præſertim cum facile *Parmulis*, ubi opus eſt, juventur, aut parte *promuralis Loriculæ*, ſi foſſæ ſitus id permittat.

Turres verò rotundæ, tuendis vallis adſtructæ, neceſſariò emendandæ ſunt.

Quæ *turribus rotundis* olim cinctæ ſunt, non ſolùm quòd hoſtem tegant telifugam, ut primo libro monſtratum eſt; ſed magis quòd arctæ nimis & inhabiles ad defungenda munia militaria: emendationem efflagitant. dupliciter verò hujusmodi urbes conſiderari poſſunt; harum enim foſſa eſt explebilis, & mediocris profunditatis: illarum verò inexplebilis, & tam altè defoſſa à ſollicita & laborioſa antiquitate, ut montibus totis exaggerandæ opus eſſet.

Quæ explebiles ſunt, illarum turres terreæ mutandæ in juſta Propugnacula; quandoquidem verò foſſa antiqua circa Propugnaculum noviter aptatum anguſta nimis redderetur, quia neceſſariò moles aliqua ad formandum Propugnaculum ſuperaddenda fuit veteri turri; meritò quoque hac parte foſſa latior defodietur, pro ratione valli ſtructi, ſecundùm præcepta orthographica munitionis regularis: quæ vide.

Emendantur turres terreæ, cum, foſſâ non nimis profundâ, in juſta mutantur Propugnacula.

Poſt reformatas turres angulares, ſi urbis latus tam longum, ut laterariis quoque turribus armandum, *plana Propugnacula* admittere poſſit, tui ſit arbitratûs illa admoliri, foſſâ hac in parte exaggeratâ, ut recipiendis Propugnaculis ſedem commodam faciat; quamvis etiam non inutiliter *Parmulæ* robuſtæ, capaces, ultra foſſam minori ſumtu excitari poſſent, ut ſupra in munitione irregulari haut ſemel eſt indicatum: tamen cum valla antiqua plerumque ſint nimis alta, & deprimenda neceſſariò ſecundùm præcepta juſtæ Orthographiæ, humus, materiaque abundans levi operâ accumulandis planis Propugnaculis aliquando adhiberi poterit; quæ Parmulis, ut conſtat, infinitis præſtant modis.

Turres nimiùm remotas aut interſtructa Propugnacula plana; aut præſtructa Prætentura tuentur.

Turres verò foſſis immodicè altis adſitæ inemendabiles ſunt, quare vel juſtâ circummunitione clauduntur; vel prætenturis juvantur? Quibus operibus ſolito major firmitas datur

Quando verò foſſæ ſunt inexhauſtæ, ob profunditatem, inexplebileſque, tunc nova continua circummunitio, ſupra præſcripta, neceſſaria eſt; aut ſaltem *Parmulis*, *Peltiſquè lunatis*, *Cornutis*, aliiſque Prætenturis infirmitas urbis protegenda eſt, quàm cautiſſimè. Exempla utriuſque rei efficacia, vivaque, circa plurimas *Aquitaniæ* bellacis veteres recèns armatas urbes, *Montauban*, *Montpellier*, *Cauſſade*, *Niſmes*, *Milhau*, *Realmont*: item circa *Trajectum ad Rhenum*, *Noviomagum*, *Arenacum*, *Trajectum ad Moſam*, pluresque alias urbes, alibique videre licet. quæ præmunitiones, quia locum ſupplent, & vice funguntur juſtorum Propugnaculorum, mole quoque firmiori & inuſitata ſunt ſtruendæ; & quidem commodè illarum armatura erit

erit illa ipsa, quam pauciorum angulorum munimentis regularibus in primo libro assignavimus: aut saltem illa, quam planis propugnaculis minorum munitionum dedimus. Non rarò quoque hæ Prætenturæ muniuntur *Loricula promurali*; imò & *viæ tectæ Lorica* sæpius induuntur: quæ tandem extima lorica insuper fossulâ præpilatis sudibus firmatâ præcingitur. nec nunc improbo: quod diversa hîc militet ratio, quàm alibi.

Atq; insuper Antemurali, & viæ tectæ Loricâ: nec non fossâ loricæ extimæ præductâ, armatâ sudibus, muniuntur, majoris securitatis gratiâ.

CAPUT VIII.

Munire loca Montana; Petricosa; Flumentana; Maritima; Insularia.

Superest monere de munitione illorum locorum, quæ *fluminibus* & *mari* alluuntur, vel cinguntur planè; ut & de illis, quæ *montibus* & *petris* superstruenda: aut quibus montes vicini incumbunt. Loca *montibus vicina* imminentibus omnium sunt ineptissima, & electori architecto omnino fugienda: quòd sumtuosissima eadem, & injuriæ hostili maximè exposita sint. nam post occupata elevatiora loca hostis latitans urbem suggredi potest, illique vicinæ damnum inferre: ad quod avertendum, (a)

Loca montibus subjecta ad architecturam ineptasunt.

I. Propugnacula montibus obversa solida sunt exstruenda, & tota magnis impensis & laboribus explenda, ut colliculis seu tribunalibus tormentariis recipiendis sint idonea: quæ tribunalia valde exstantia esse debent, ut supra montes, quantum fieri potest, attollantur, iisque imminentia hostem lucifugam latere non patiantur. Fig. CI. Propugnacula solida G, H, I &c. superimpositos gestant hujus modi colliculos machinales, sive suggesta tormentorum muralium magnis sumtibus excitanda.

Tolerantur tamen, si Propugnaculis monti obversis suggesta fulminalia imponantur, quibus mons malefidus infestetur.

II. Proximi montium malefidorum ad N, O, P, Q, R, S, Figuræ LXIIII Præmunitionibus hosti sunt eripiendi, Cornuto X; Coronatis unis W & S, vel geminatis R, &c. Hoc tamen denuò atque iterum est inculcandum, hujusmodi loca, montibus superincumbentibus obnoxia, munienda opus habere immodicis, maximisque sumtibus; munita verò taliter majori apparatu bellico, & maximo præsidio, aut exercitu toto indigere propugnanda; quæ singula & universa, omni ratione potentiora, ab illorum emunitione facilè nos deterrebunt. nisi totius provinciæ, aut regni Propugnaculum sit vel claustrum istiusmodi urbs; & propterea omnium pariter viribus sustentanda, ut castrorum instar propugnatoriorum esset, quibus universis copiis nostris ferocissimos hostis, hac parte magis quàm aliâ ullâ timendi, impetus fatigemus, & arceamus.

Aut si mons ipse nostris Præmunitionibus hosti præripiatur.

Quando quidem verò nos hosti circa urbem nostram omne latibulum planè præripere, aut ad minimum, conditis spatiosis præmunitionibus, infestum intutumque reddere hîc non dubitemus, sed præscribamus; non im- meritò

Omne latibulum hosti circa sedes nostras insidianti, est eripiendum aut intutum reddendum.

(a) Tutissima omnium via est, quâ processerunt Bergozomienses; qui vicinum malèfidum montem (De Haebergh) ligonibus atque palis minaci ejus vertice decusso, manu atque vehiculis trusatilibus deposuerunt, alioque avexerunt, ne proditione rursus potens esset: verùm hæc via erit aliquando invia.

meritò etiam nunc quidem quæres, quo ordine, locoque *suburbia* habeamus? dicam bis tribus verbis.

Nulla nisi munita suburbia haberi debere, ratio suadet & Alba regalis Hungariæ.

Suburbia, nisi probè munita, nulla habeantur: quòd illa, hosti obnoxia, exitio sæpe fuerint inexpugnabilibus urbibus. Exemplo instar omnium sit *Alba regalis* Hungariæ; (*a*) quæ à *Roswurmio*, duce fortissimo, & de orbe Germanorum quondam optimè merito, incredibili felicitate expugnata fuit, astu occupatis suburbiis ejus impendio sex septemve militum: quam ipsam post Turca vel viginti millium militum suorum sanguine ægrè recuperabat.

Vienna Austriæ.

Atqui intra Iliacos muros hîc peccari æquè ac extra; *Vienna* Austriæ (*b*) quî dabitur conspectius exemplum? quam Anno præteriti seculi XXIX, arctissima atque acerrima obsidione clauserat Solimannus, Turcarum Tyrannus immanis.

Hic Asiæ regnator *Europam*, & cum *Hungaria* universum *Christianum Orbem* suæ tyrannidi destinabat, non solùm armis & vi, atque aliquot centenum millium exercitu insuperabili stipatus; sed & jure, ut prætendebat, hoc (*c*) armatus: *quod scilicet sederet in solio Constantini Imperatoris opt. Max. & manu sua ejus adhuc teneret sceptrum Imperiale, atque idcirco summum in terris Imperium sibi soli atqe unico debere.* quod certè factum haud injuriâ mireris in Turca, non usquequaque observantissimo æqui; cum hodiè belligerantes Christianos (belligerant verò promiscuè omnes,) id scrupulosissimè (*d*) imitari videamus: qui postquam injuriam facere decreverunt, hoc

(*a*) Ortelius Chron. Hungar. parte III. ad annum Salutis 1603. (*b*) Idem part I. ad Annum 1529. (*c*) Idem ibidem ad Annum 1532. (*d*) Potentia atque dignitate facilè principes inter Christianos, Reges Christianissimus atque Catholicus, religionis, sanguinis, fœderumque æternorum nexu conjunctissimi quidem; (*Il n'ia point de Rois plus alliés au monde que le Rois de France & de Castille, Parce qu'ils le sont de Roy à Roy, de Couronne à Couronne, & d'Homme à Homme.* Philipp. de Commines.) odiis verò, & ambitu, consiliisque factisque, plus quam cœlum & terra inter se dissident: tantâ Bellorum ubiq; terrarum excitatorum atrocitate, ut infensioribus partium animis, mole apparatuum graviori, cladiumque terribiliori crudelitate veterum nulli externo atque inter vicinos gesto secundum sit hoc Bellum, quod hodie inter tantos Monarchas geritur. Rex tamen uterque scriptis editis causam tam immanis Belli quàm longissime à se removet, inque adversarium conjicit. *Nec Belli causam tantum, sed necessitatem Ludovici Regis literæ mox aperuerunt,* “ (memorat latissimè Boxhornius in historia sua Bredana) *se suis ac sociorum injuriis, dissimulatis sæpe & interea accensis* “ *clam, palam, domi, foris, ad arma provocatum, ea propulsare velle ac inferre. Bellum pacis nomine, non usu mutatum.* “ *Id tot Hispanorum insidiis nimis diu expertum, quorum ambitione securitas gentium, & perfidiâ pacta conventa sociorum* “ *turbentur &c. Ac jus gentium ac Majestatis etiam violatum, Trevirorum Principem acceptis Galliarum subsidiis, non* “ *in noxam aliorum, sed suam, Germaniâ inter tot bella ac factiones divisâ, securitatem, Hispanorum vi, exutum, avectum, & quanquam sæpe repetitum, sua cum contumelia, etiamnum à Ferdinando detineri. Ad arma oppressâ innocentiâ,* “ *& delata tutela pietate se cogi. quorum vim jam experturos qui sollicitarint Æquitati enim causæ nec Numen nec se defuturum, &c.* Ad quæ Ferdinandus, Infans Hispaniarum, à fratre Philippo IV Belgio Burgundiæque Præfectus, libellis vulgatis palam testabatur; *Fœdus Perpinianum perfidiâ Gallorum, nullâ suorum culpâ interruptum, &c. Ac nihil à* “ *Gallis prætermissum, quis amicitia violatur: socios Hispanorum ac subditos pro hostibus habuisse; cum hostibus se conjunxisse, &c. Nova fœdera Perpiniano adversa pepigisse. Impulsos ab iis Suecos in Cæsarem & magna pecunia vi sustentatos. In* “ *Austriacam gentem clam primo & per alios, mox ipsos invectos. Opida circumcirca per proditiones & insidias aggressos, itinera* “ *sociis infesta reddidisse, &c. Et cur Galli agerent caussam alienam? Trevirum agnoscere Cæsaris, non Galliæ, cultum. Cæterum necessitatem & iniquam hostium causam pro successus fiducia offerri. Denique Divum ac hominum fidem serio venerari, agnoscerent, tam procul à culpa se, quam causa esse; & inter mala, quæ eventura, semper innocentem. Bellum Galloi quæsivisse, & inventuros. Quæ haud iniqua verbis re subdola suis facilius quam aliis persuadentur. Nisi quod ignaris rerum prona etiam in falsa sit fides, quorum judicia dicendo tantum finguntur: Aliter imbutis sapientibus, quibus inter arcana rerum exercitis, explorata tantum probantur: Vnde certius judicium & non quibusvis fides. Inter ista diversis utriusque factionis ingeniis studiisque de singulis acriter & libellis multis certatum, qui eodem omnes animo haud editi, nec eodem legebantur, fictis autorum nominibus aut celatis.* Compendio dicamus; Eadem utrobique agitur tragœdia, mutatis tantum personis: iisdem tamen causis vel argumentis. Sed si quis iniquior Papicolarum censor, post Romanensem religionem cætera quoque cuncta illorum dicta vel facta promiscuè spernere suetus, hoc exemplum adductum flagellare immeritò velit, illi obtrudam libellos feciales, quos Septentrionales populi, Dani atque Suedi (uterque verò Augustanæ confessioni addictus est) super bello, hoc atque præterito anno, tam insperatò gesto, divulgarunt, orbi Christiano jus suum injuriamve hostis, multisatque magnis rationibus persuadentes: nisi quod in Martis foro semper jure potior ille habeatur, à cujus partibus non Catonem, quamvis observantissimum æqui, sed victricem vim, &, quam Deam fecimus cœloque locavimus, Fortunam stare sentiamus. Sed & tertium demus exemplum, ut mores seculi nostri, nigros an candidos, vivis depingamus coloribus; & ut justissima Dei Zebaoth judicia patescant, in bella ruere furialia sinentis nimium bellaturientes Christianos. Quàm candidus, quam integerrimus, quamque innocuus hodie adhuc est his libellis Rex Carolus, Magnæ Britanniæ Monarcha, qui illis audit eversor religionis Reformatæ, oppressor libertatis avitæ, fax & turbo belli intestini; certè deplorandi: quod inter Regem & subditos inte

inter populos conjunctissimorum regnorum, imò inter fratres verè germanos tanto furore geratur tot annos. Ferdinandus verò Augustus, id nominis III (ut exemplum demus mixti generis, pessimisque eô minoris, quòd hoc bello non fratres germani in germanos sicas acuisse videbuntur) rem magnam præstat. si tam validus sit, ut culpam causamque Hungarici belli in se ab universis Christianis à Romanensibus Gallis, Lutheranis Suedis, & Reformato Ragozio conjectam retorquere possit publico Apologetico: Sed retorquendo imparem video; nam ne Hercules quidem adversus duos: quare manus dat, pacem fert almam, an accipit? macte Christiano tali animo Cæsar, quòd hoc imperii latus pace clauseris! ne principes Christianæ religionis essecla & defensores, Romanenses scilicet, Augustani, & Reformati pontem Turcæ terribili, intolerabili, & juratissimo Christi-hosti, stravisse, per quem in ipsum centrum Christiani orbis irrumperet, posteri nostri olim gemere opus habeant.

hoc tantùm sollicitè cavent, ne JURE destituti videantur. (a) Verùm hoc illo supra citato Turcæ jure sive injuria nihil motus *Philippus Palatinus*, animosus atque acerrimus Viennæ propugnator ac defensor, cum suburbia Viennæ leviter munita contra innumerabiles hostium myriades defendi nullatenus posse satis intelligeret, incendio perdere illa satius duxit; ne hosti præberent latibula perfidissima: atque ita flammis perie runt XXII Septembris die supra DCCC magnificæ ædes, inæstimabili civium damno. Verùm turpe est ad eundem bis impingere lapidem, & verè centum annorum puer salutandus venit Viennæ magistratus urbanus; quod per integrum seculum sapere non fuerit ausus. Cladis enim & periculi Solimannici fidentissime, imò stultissime securus, atque præterea tanti civium suorum, tamque irreparabilis damni negligentissimus, suburbia nova, quamvis vastatis superbiora restituisset pax alma & secularis fere quies; immunita tamen illa reliquit hic providus Magistratus, rursusque igni damnari passus est sua architectandi inertiâ, vel contemtione. Cum enim Anno salutis MDXCVI *Machomet*, id nominis tertius, totius Orientis vires atque gentes, sedibus suis excitas, in *Germaniam* effundere minaretur, exercitumque suum innumerabilem, cui ipse imperator præesse voluit, partitus esset sagacissime, ne oneri vel confusioni esset infinita multitudo, in terna agmina; quorum primum ductore *Cicala* explebat LXXX millia equitum: medium quod robur erat exercitus Turcici peditum prætorianorum (Janitzarios vocant) haut minus XL millium numerabat: extremum tandem agmen, in quo post tanta equitum peditumq; principia Machomet ipse erat, amplius centum mille equites pedites que mixtos continebat: atque cum primo omnium impetu in Viennam incursurus crederetur Turca, Imperator Romanus tuendæ urbi *Ekenbergium* immisit; cum mandatis, ut cuncta circa urbem viridaria, vivariaque regia, cum universis suburbiis undiquaque funditùs evastaret, atque solo planè adæquaret, quo fortius hostem intectum repellere posset. *Præstare enim*, cum *Thucydide* affirmabat providus Cæsar, *famæ potius, quamvis incertæ, & pavori, licet forte inani, indulgendo paratum esse contra quæcunque ventura pericula, quàm securitati credulæ, nimiæque, atque semper nocituræ contemtioni hostium indormiscendo imparatum offerri certissimis periculis atque acerrimo hosti*, Et hæc quidem rectè ita: atque

(a) ὕδραν διατέμνειν sive Lernam formare est omnium bellorum abortire libros, qualem vidimus nuperè prognatum, sidere quo? titulum præferentem, *La Recherche des droicts du Roy, & de la Courronne de France, sur les Royaumes, Duchez, Contez, & Pays occupez par les Princes Estrangers, &c.* præsertim si Galli hunc librum VLTIMA REGVM RATIONE (*par Picques, Mousquets, & Canon du Mars*) comprobatum & confirmatum gestiant. Et quanta esset *Angliæ* potentia, quamque latè Tyrannus futurus *Rex Britanniæ* magnæ, si tum insurgeret contra taliter amplificatam Franciam, jusque suum contra illam Coronam armis vindicaret, evinceretque postliminio. Non loquar nunc de *Pontificis summi* super plurimis præcipuisque Christiani orbis Regnis *Polonico*, *Neapolitano*, &c. prætendentis JURE: vestigia enim me terrent *Baronii*; qui *Hispaniam*, nisi intestabilis & castratus, nunquam ingreditur: horreoque fatum *Wasburgi Archidiaconi Toulensis*, cujus scripta jussu Regii Senatus Parisiensis flammis perierunt: & produco tantùm *Franc. Zypæi* ICti ProtoNotar: Apost. Archidiac. Antverpiensis, *Obstructum Hiatum Cassans totam Europam devorantis*, &c.

dolabra atq; ligone tutiùs quàm ruinis & incendiis parati esse possumus contra bellorum pericula. verùm hac vice Viennæ suburbia non abiere in favillas, Machomete Viennam adire prohibito à Christianorum fortissimo exercitu. quem Borrius (a) censet XXXII millium equitum lectissimorum; peditum verò XXVIII millium: armatum CXX tormentis muralibus, curribus quæ militaribus ad XX millia. Et quæ alia vis, quàm florentis Germaniæ stitisset tantum Orientis torrentem? væ verò universo Christiano orbi, si exhaustæ Germaniæ tanta nunc moles ingrueret. Sed alternemus vices, rursusque post Christianos, Turcæ vapulent, ob architecturæ contemtionem vel ignorationem. *Exactâ jam æstate Varadinum in superiori Hungaria Turcæ obsederant. Quos ut propriorum cura opido avellerent, Christiani Budam* (Offen) *aggressi, tormentorum violentia suburbium capiunt; quod tantæ magnitudinis, ut tectorum IV. millia contineat.* (b) Tantum verò taleque suburbium artis potius omnimodam architectionem merebatur: ne intutum vel sociorum pateretur necessariam incensionem & vastationem, vel, ut accidebat, hostium facilem direptionem & excisionem.

Iterumque Hungaria Buda.

Urbes porrò vel arces locis elevatioribus inædificantur aut *montanis*, aut *petricosis*. Quæ *petris* superstruendæ, illarum vallum, petræ incisum, recipiat Loricam terream; quòd illa vallarium machinarum missa fulmina minori propugnantium clade excipiat. Petræ eminulas partes resecandas à lapicida; hiulcas verò & depressas humo ingesta esse explendas à munitore; ut prospectus præsidiariorum ubique & undique sit liberrimus, & ut missilia urbana cuncta hostilia deverrere à muris suis possint; rem factu utilem fore & necessariam nemo non videt: & quæ alia hîc memoranda & præcipienda forent, vel desiderare possent, prudens & circumspectus artifex proprio marte facilè observabit. nam de singulis seorsim & minutim cavere velle non opis est nostræ, nec instituti; plurimum hîc experientiæ & judicio aliorum est remittendum. inprimis verò oculis emensa stupendæ structuræ opida, & castra *Arausio Secundanorum* (Oranges) *Brisacum*, Ehrenbreitstein/ *Namurci arx, Miolans, Montmelian, Sainct Michiel, Fort de Briganςon*, aliaque, vel stupidi ingenium & judicium erudient, & exacuent plus quàm mei cautoris & provisoris vel sexcentæ cautiones sollicitæ.

In petris abruptis conditæ arces Loricis induendæ sunt non saxeis, sed terreis.

Viso Namurco, Brisaco, Arausione statuendarum in rupibus arcium rationem tutius, & eruditius oculis capiet architectus molitor, quàm ex scriptis & præceptis aliorum.

Cum verò in *montibus* statuuntur urbes, quoniam à suffossionibus non usque adeò tutæ sunt, radices montium accessæ adversus vim, vel cuniculariorum subterraneas fraudes levi aliqua circumvallatione, sive succincto aliquo, præmuniendæ sunt: ne hostis cavator perfossum montem cum inædificata arce impunè subruat. atque hîc quoque oculis subjecta *Geneva*, *Lugdunum*, *Montauban*, *Sedanum*, (*Esdain*) *Anduze*, *Pignerol*, similiaque castra vel urbes proba atque tutò imitanda exemplaria structori subministrabunt.

Radices montium, urbes recipientium, levi circumvallatione à cuniculis hostilibus liberandæ sunt.

Insulæ autem omnes sive *amnicæ* illæ fuerint, sive *marinæ*, facili operâ & sumtu muniuntur; quòd solis aquis ab assultu hostili satis aliàs forent secu-

(a) De Imper. Turcarum ad dictum annum. (b) Reidanus Annalium lib. XV. Ortelius Chronic. Hungar. parte III. ad Annum MDXCVIII.

ſecuræ: ideoque exili tantùm & tenuiculo munimento opus habent cingendæ.

Inſularia munimenta ultra teli jactum à continente diſſita, levi operâ & ſumtu permuniri;

Quàm levi brachio, & exiguo tempore, nuperè, (non in hibernis adhuc, & procul commorante Poliorceta noſtro; ſed arma jam induto, & cincto gladium: imò in campum illo jam tum progreſſo martium, & excubante pro patria, atque latè in hoſtico terrorem, & obſidionum diſcrimina circumferente.) ſtructa fuit inimica fluviatilis *Stevenswertia*; ut ſtructa prius, quàm ſtrui cœpta à nobis, quamvis prope degentibus & ferè præſentibus, animadverteretur? ſubitò verò ex undis Moſæ, non ſine indignatione ſui hoſtis, quamvis acerrimi talium veſtigatoris prohibitoriſque, & cum detrimento Reipublicæ Fœderatæ, enatum potiùs monſtrum fluviatile, quàm manu poſitum munimentum ſurgere potuit, ob hanc rationem: quòd levi tantùm & tenuiculâ indigens loriculâ, ad quantalibet prohibitorum vel fortunæ novercantis perjuria tumultuaria diſpellenda, permunitum fuerit, exiguo præter opinionem tempore. Exili itaque munimento, & tenui tantùm cinguntur inſularia caſtra, ultra teli miſſum diremta à continenti: quòd illo hoſtiles è navigiolis impetus forticulos haut difficulter poſſint excipere & delaſſare; majores verò naves, muralibus & vallaribus machinis gravidas, parvo negotio inſulanorum tormenta, ad ictus deſtinatos firma, & ſtabilia, ſummovebunt aut perforabunt peſſum ituras.

Stevenswertia, amnicum munimentum, conſpicuo exemplo probat.

Qui Stevenswertiæ ſitus talis, ut non ſatis prudenter à noſtris munitoribus ſit neglectus.

Quod ſi verò latitudo amnis vel maris anguſta fuerit, ut multum intra tormenti jactum ſit diremtus inſulæ, vallum quidem ejus ad ictus validum, plurimum tamen ab aliorum, ad quæ ſicco pede accedere hoſti licet, determinatâ & uſitatâ craſsitie deficiens conſtituetur: quòd quamvis hoſtis tormentis laceraret vallum; tamen lacerati ruinas invadere, & occupare haut poſsit. hoc tamen commodum flagellabit multum & elevabit ulterior ripa, quæ noſtris inſidenda erit munimentis, hoſtique præripienda, ne ſuggeſta fulminalia tormentorum, ad quatienda & pulſanda noſtræ arcis interiora, commodo ſuo, noſtroque damno, tam propè congerere, & excitare poſsit.

Intra telimiſſionem conſtitutæ inſulæ vallo circumducentur contra vim valido.

Atq; transamnicus ager vacuus ab hoſte præſtandus eſt noſtris munimẽtis.

Caſtrum Belgii munitiſsimum, divo *Andreæ* dicatum, cum Regi ſuo effectori & molitori adhuc pareret, hîc utrobique peccat. Nam ripam transmoſanam (ob tranſvahalanam verò ripam in hoſtium poteſtate & ditione ſitam vapulare non poteſt) immunitam reliquit; quâ antecaptâ, & probè munitâ, hoſtem arcuiſſet procul obſeſſorem, nec cingi undique potuiſſet facilè, cùm portam quaſi apertam habuiſſet ad recipienda ex Brabantia regia auxilia neceſſaria: nunc neglectam tam imprudenter ripam, opportunam ſuis rebus, feſtinanter occupabat & communiebat obſeſſor Mauritius Auriacus, communitam exornans commodiſſimè ferali duodecim tormentorum fulminantium ſuggeſto, eventu haud irrito, nec levi ad ſummam rei momento: illa enim duodecim tormenta ad Martii diem 28 hujus ſeculi ſingula vicies & quinquies eructabant fulmina ſua in objectum caſtrum, detonabantque tanto cum fragore, & ſucceſſu, ut non ſolùm caſæ militares

Peninſulare Caſtrum Andreanum hîc bis peccavit, ut ſemel Regi ſuo peccaret.

tares pleræque solo prosternerentur? ita ut sub Jove pluvio habitandum prope vallum, inque viâ potissimum tectâ (ut clades ruentium vitaret ædicularum) esset latitandum militi: sed ipsum quoque Castelli armamentarium, conditorium annonæ, tam civilis, quàm militaris, molæ alatæ, vel asinariæ, aliaque in quibus & fortuna, ac spes, atque opes omnes Castellanorum sita erant, ferè tota corrumperentur. Atqui hæc fulmina tantùm mittebantur & donabantur obsessis ad vindicandam injuriam tibicini caduceatori nostro misso factam, nullâ spe vel destinatione extorquendæ deditionis; attamen si vel semel tantùm continuato eodem impetu obsessor iterasset sua fulgura, iis sine suorum sanguine ullo, ullove alio sudore, redemisset obsessum castrum; atque contra spem omnium, uno eodemque die fuisset cœpta & patrata gravis obsidio. Vallum quippe ad hanc partem, ut Brabantiæ amicæ obversum, negligentiùs structum, penetrabile erat, & perforabile omni machinarum muralium telo; ita ut ne tantillum quidem globis vallaribus hîc obsisteret, cum reliquus valli ambitus contra omnem injuriam, vel maximam etiam, robustus esset satis, superque. (a)

Valla insularia carere possunt sumtuosis Propugnaculis, exemplo Schenkiani, & aliorum.

Hac quoque ratione vallum insularium munimentorum, quamvis maximè eandem sortiatur firmitudinem cum cæteris vallis, sumtuosum minus erit, quod scilicet sine Propugnaculis adstructis vim illatam propellere possit: quæ Propugnacula munitionis membra sumtuosissima sunt, & struenda plurimam operam oleumque perdunt. Rationem appositam confirmabit experientia, castri Schenkiani, pluriumque talium insularium munimentorum exemplis.

Vrbes fluminibus adsita mediterraneas vincunt multis modis; aliquando etiam structura facilitate.

Urbes verò fluviis adjacentes, vel navigabilibus lacubus, quamvis multum præstent mediterraneis cæteris, non solùm fluminis navigabilis commoditate, similibusque causis aliis; tamen structurâ sunt ancipites, parabili aliquando, sæpius sumtuosissimâ.

Latera enim earundem, aquis obversa, aut nullo indigent munimento.

Amstelodami immuniti exemplum insolitum & inimitabile.

Aliquando enim urbis latus flumentanum nullo clauditur munimento; ita audax & superbum *Amstelodamum* intermuralem & alluentem fluvium *Yam* nullo dignatur objecto murulo vel vallulo. verùm ut nihil dissimulem, hoc exemplum de raris est contingentibus, & inimitabile; quòd, quamvis omni munimine nudata esset hæc urbs, ob civium tamen innumerorum fortitudinem nullum trepidaret hostem. præterea etiam nullum hostem, fluvio alluente invectum, exspectare potest; quandoquidem non solùm minax & vigilantissima *Enchusa*, cum tota *Hollandia septentrionali* omnem transmarinum metum arceat procul; sed etiam *fretum austrinum*, quod transfretandum prius hosti, antequam Amstelodamum appellere possit, totum classibus nostris obsessum & constratum est ita, ut ne minima quidem, nec vel furto pervasura, cymbula insciis vel nolentibus nobis illud penetrare possit: ne de silva malorum in anchoris ad urbem perpetuò stante quicquam memorem, quæ contra omnem vim navalem incidua esset, inque illam Scyllam incideret classis hostilis, etiam si charybdes omnes antè vitasset.

(a) Borrius, lib. XXXXVII. fol. mihi 10.

Ali-



Fig. C
Fig. CII
a
b
c
Fig. CV
e
i
O
a
b
c
d
g
e
f
h
T
P
E
C
B
Fig. CI
a
b
c
G
H
I
Fig. CVIII
N

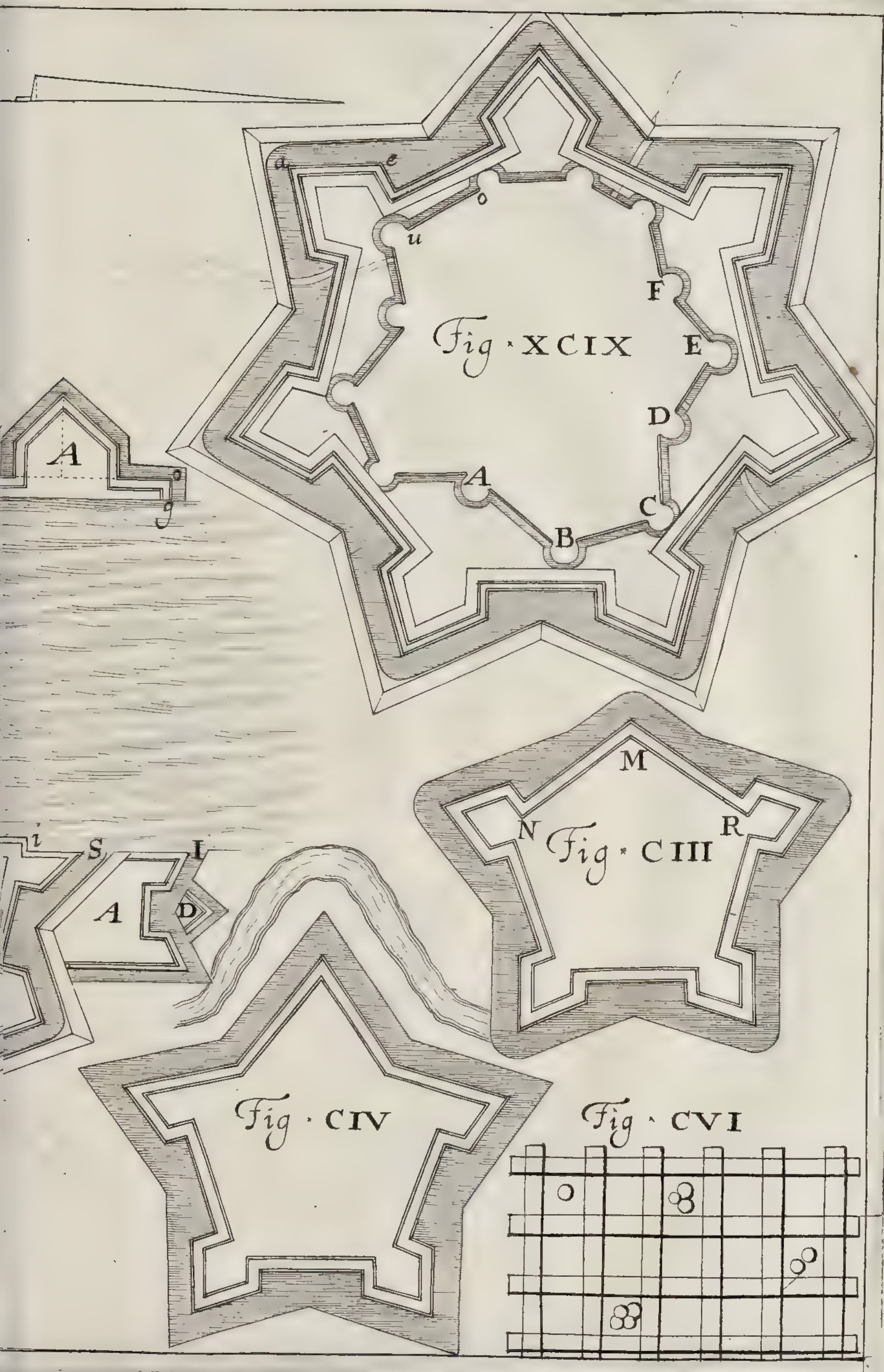


Fig. XCIX
a
e
o
u
F
E
D
A
C
B
A
o
g
Fig. CIII
M
N
R
i
S
I
A
D
Fig. CIV
Fig. CVI

Aliquando verò urbis latus, aquis obversum, munitur quidem, sed exiguis sumtibus, quòd illi ab aquis satis tutum præstetur munimen: non nunquam enim muro solo, quò aquæ alluunt, clauduntur urbes; ut hostis è navigiolis conatus subiti & temporarii tantùm tolerari possint, nec quid patens inveniat insana temeritas: hujus rei vestigia quædam visuntur *Gertrudis-Bergæ*, *Bommeliæ*, atque *Mastrichi*; hujusque inprimis transamnico opidulo, &c. Ut plurimum tamen, majoris securitatis ergo, vallo etiam, sed eo mediocri, induuntur: non rarò justo quoque vallo, debitam altitudinem & latitudinem sortito quidem, nullis tamen Propugnaculis armato, muniuntur, & cinguntur: instar omnium hîc visa Brabantiæ *Antverpia*, quondam dives & potens; & Hollandiæ *Roterodamum* florentissimum sufficiant.

Aut levi munimine fidunt vel muri solius; Vel tenuis, aut justi etiam valli: truncati & destituti Propugnaculis:

Ut autem omnes naves vel secundo, vel adverso flumine appellentes stringi possint, & coërceri nostris tormentis, vallum flumineum, aut forpicis instar modicè diverget, constituetque angulum obtutissimum sui, fluviique tutorem αὐτάρκην, vide Fig. CII vallum forcipatum *a b c.* aut multanguli CIII angulus M immunitus flumini objicietur, vallis totis M R & M N, quaquà versum, à pyratis fluvium liberaturis. *Cnodsenburgum Neomago* ultra amnem oppositum hac Figuræ CIII formâ *Vahalim* tutatur. si obliquato cursu urbem fluvius ambiret circumluvione, Fig. CIV forma erit præstabilis ad deverrendum, ut ita loquar, flumen: aut adstructa habebit tormentorum muralium tribunalia, quibus flumen navigantes compescentur, si maximè ad rectam lineam vallum fuerit ductum. vide Fig. CV suggestum tormentorum fulgurantium O; qualia pluria in vallo *e i*, longiori excitari possent. aut denique latus flumini adsitum exstruitur cum Alis *a b c d e f h i*, propulsando hosti remiganti utrinque destinatis (vide Fig. CI) ad *g* tandem coëuntibus utrisque Faciebus *dg*, & *eg*, (mente obstruamus portus R ostium *g*, & totum latus urbis clausum fingamus, exempli gratiâ) ut angulum *dge* conforment internum; ex quo uterque fluminis cursus inhiberi possit: cum ex Alis singulis alteruter tantùm inhibeatur. Fatendum tamen, quod res est, hanc valli alati structuram primam, propter tot Alas, satis sumtuosam esse; & si undis ipsis pulsetur, sumtuosiorem quotannis fore: quòd pluribus finibus contra impetum fluminis nitatur. *Rhesæ*, *Embrici*, in Clivia, anniversaria & detrimentosa semper cum Rheno operum talis lucta spectatur; at quia hæ urbes Bataviæ Propugnacula sunt fortissima, claustraque tam nobilis fluvii, non ceditur impetuoso & voraci Rheno: sed novis semper suffectis, vel instauratis antiquis operibus contra audentiùs itur ab illis, quorum maximè interest hæc loca sarta esse & tecta. Secum igitur habitet, & norit prius supellectilem suam Conditor urbs, quæ si curta est, sibi amnica hæc damna fugienda sciet. at cum à flumine urbs paululum recesserit, (constituta tamen adhuc intra potentiam machinarum modernarum) ita ut fluctibus raro, aut leviter tantùm, verberetur, tunc commodè hæc structura adhibetur ab illis, qui vicinum habent malè amicum, eundemque navibus formidabilem.

Sed tamen Forficis instar (justi vel inversæ) divergentis ad compescendum fluminis utrumque cursum: aut etiam suggestis tormentariis præditi.

Aut deniq; multis Alis instructi, ad inhibendos flumen quaquaqua versum navigantes.

Alati ad hunc modum valli structuram sumtuosissimam esse, si fluctibus pulsetur Rhesa, Embrica, Cliviæ urbes, testantur.

Minus verò sumtuosam & adhibendam, cum à fluvio paululùm recesserit urbs, ut undis edacibus non tundatur.

A fluviis ad teli missionem recedentes urbes, vel separatis arcibus ripariis: vel continuatis ad marginem brachiis, fluvii dominium & possessionem tuentur.

At cùm parum longiùs, ad teli missum, & ultra, urbs à fluvio retrogressa fuerit, tunc vel castella nostra, ripæ seorsim admolita, nobis securam præstant fluvii possessionem: ita *Vesalia Cliviæ* Rhenum Luppiamque fluvios, ripariis arcibus sibi copulavit obnoxios: vel ab urbe ipsa brachia ad ipsum fluvii marginem protenduntur continua, à riparensibus propugnanda, ne dubiam fluvii usuram faciat, aut intercipiat planè, intermedius hostis. ita *Zwolla* connubio stabiliori & individuo sibi junxit *Isalam* vicinum.

Fundamento & muro lapideo firmanda valla, quæ fluctibus pulsantur.

Porrò autem vallo alluvio, sive ripario, quod fluvius alluit, substruenda esse fundamenta, atque insuper induenda mœnia lapidea, vel latericia, ad tantum altitudinis, quantum quidem summa diluviantis exundantisque fluminis impetuositas contingere possit, solertia cæmentariorum sponte dispiciet, etiam me tacente; ne maceratum & laceratum vallum cum undis voracibus tempus, edax rerum, tandem diluat, rapiatque in profundum.

Acroteriis in fluvium excurrentibus: aut prægrandium palorum ordinibus productis vis fluctuum avertenda est ab urbis mœnibus.

Cæterum cum flumen, cui adsita urbs, magnâ mole & gurgite vasto trahat, volvatque undas, aggeribus, acroteriisque in fluvium procurrentibus, vis vorticum rotantium contorta inhibenda est; ne integram infractamque suo malo excipiat murus: aut decumanorum palorum, trabiumque crassissimarum ordines (effarcti etiam saxis molaribus, maceriâ dirutâ, ruderibus, omnique alio cæmento, si opus fuerit) murum antistabunt, excepturi glaciales montes, quorum impetus cavator cum damno maximo arietaret urbem intectam.

Quâ ratione Propugnacula sunt jacienda, cum agger aliquis flumini inhibendo adjaceat urbi.

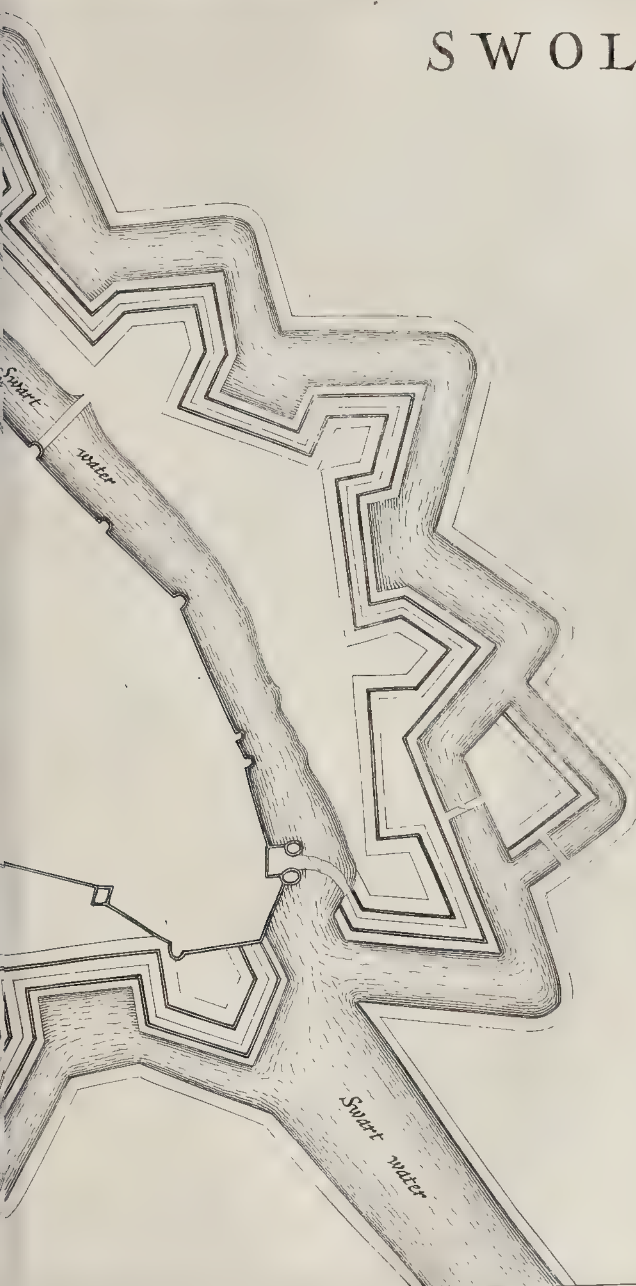
Cum verò flumini, cui urbs adstruitur, horridam diluviem cultis minitanti agris agger aliquis terreus objectus est, cautè vicina propugnacula ita sunt statuenda, ut continuatus agger cum mediâ coniscet Cortinâ; ne, occupato aggere, ipsa quoque Propugnacula statim infirmentur vel enerventur. nam si ipsi Propugnaculo occursaret agger, tum contra remotum Propugnaculum atque Cortinam interpositam loricati, & tecti ipso aggere, libratores, funditoresque obsidentes, missilibus ac pyrobolis impetere, vel sagittariorum telis, glandibusque angere, ac tandem vineâ perductâ cuniculis lancinare vicinum Propugnaculum fere impunè possent; cùm ab oppugnato Propugnaculo, propter vallorum altitudinem necessariam, aliasque difficultates, & propter hostium continua fulgura & fulmina, atque ignita missilia, manu & machinis jactata, minima defensionis justæ procella regeri posset in oppugnatores: atque ita hac ratione ipsa Propugnacula, quæ tamen robora munimentorum, eorumque robustiora, & validiora membra esse debebant, inutilia & mutila redderentur.

Agger Schoonhovianus Rheno obmolitus.

Aptissimè ad *Schoonhoviam Hollandiæ* urbem, agger *Leccæ* flumini (Rheni secundo flumine decurrentis cornu dextrum est) urbis mœnia alluenti oppositus, ad mediam Cortinam intra duo exactè Propugnacula recipitur. Agger terreus, ut solet, usque ad fossam urbis productus est; quem excipit contiguus agger lapideus, qui per fossam traductus, tandem Cortinæ urbis inædificatus est: atque ita hîc latericius agger sine noxa luctatur cum fluvio,

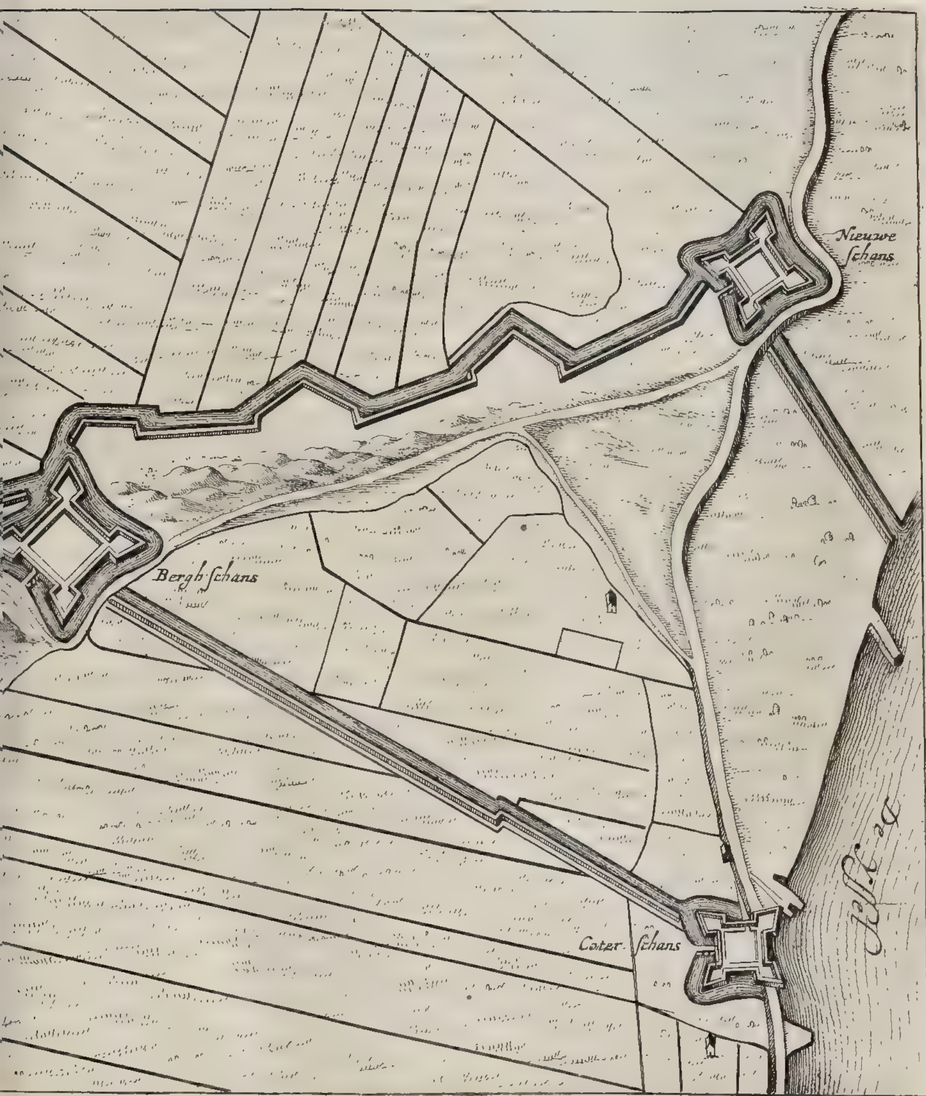

50
Virgæ.
Roeden.

SWOL.





Cleÿn Schans
De Luere
Retrenchement du MASTENBROECK depuis la ville de SWOL, jusques a la riviere d'Yßel.
25
50
100
100 Rÿnlandtse Roeden



Nieuwe
ſchans
Bergh ſchans
Coter ſchans
De Yſſel

fluvio, illumque arcet, ne cum fossa reside & stagnante undas miscere, atque tandem alveo suo, fossâque urbanâ evolutus, diluvio aliquando inundare hortos, & confundere terminos antiquos agri suburbani cultissimi possit.

Aliquando castrum admoliendum est aggeri, fluvii alluentis oræ vel ripæ præruptæ contiguo, (Schoordijck appellant inferiores & fluviatici Germani) quem amoliri antiquum & firmatum nullatenus licet, cum vallo recens struendo non satis diluviaturi fluminis rapacitatem & impetuositatem arceremus; inter aggerem verò & ripam non datur locus jaciendæ atque interstruendæ dimidiatæ Cortinæ, quò agger medius, ut Schoonhovianus ille, recipi queat inter duo Propugnacula: tum aptè agger talis claudetur dimidiato Propugnaculo, S vel P Fig. C I quod Cortina & vicinum Propugnaculum acerrimè tuentur. Cornutis quoque A & B, quòd hîc potissimùm loci urbs infirmitate laborat, illa Propugnacula dimidiata, ut plurimùm, præmuniuntur; hæc verò Cornuta etiam ulteriores Parmulæ D & C, præcingunt: ipsasque Parmulas tutratrices aliæ E præmunitiones etiam, si ab hoste suggressore metus sit, tegent, & propugnabunt. Structurâ itaque & difficiles valde, & sumtuosas admodum esse urbes, quæ hoc modo, connubioque nubunt aggeribus, taliter sitis, facilè est videre; non solùm ob tot Præmunitiones tuendo marito aggeri adstruendas; sed inprimis ob fossam zelotypam; quæ gremio suo abditam, fotamque urbem, ab alio omni complexu vel contactu diremtam illam, & liberrimam omninò, & quidem jure merito, postulat: ne scilicet insesso & occupato aggere, (à quo tamen hostis potens minimè arceri potest) ipsa quoque contigua urbis munimina capta statim vinctaque tradenda sint insidiatori & verè latroni hosti: qui cuniculis, ob affinia hæc vincula, & transfossionibus impunè in urbem grassari, atque ita per latus aggeris maritæ urbi vulnus infligere letale possit. Ipso verò hoste formidabilior aliquando est fluvii exundantis atrocitas, qui nisi repagulo aggeris prohiberetur inundatione, vel horulæ momento, evastaret aliquando totam regionem; ut ita talis urbs circumfossuram, vel circumfluam undiq; fossam, ob hoc diluvii periculum planè aspernetur: sed & contiguum munimentis pati aggerem perforabilem, & cuniculis hostilibus obnoxium justæ, ut diximus, tutelæ & securitatis innoxiæ procurandæ ratio summopere dissuadet: quare aggerem quidem etiam intra urbis fossam fluvio opponendum censuit artificum solertia, sed lapideum, sive latericium eundem, dolabræ & cuniculorum impatientem, atque ita hosti minimùm subjectum. Latericios hos Fossis T, P, S, I Fig. C I immolitos aggeres Batavi Beeren (ursos) Galli *Dosd'anes* (Dorsa asini) appellant; structura hujus lapidei ursi talis: Fossæ area illa, cui superstruendus ursus, jactis utrinq; aggeribus exsiccatur, & complanatur paviculâ; complanatæ superponitur, & ad normam & perpendiculum, ut cum Horizontis plano congruat, impingitur tudite, vel fistucâ, cum opus est, fundamentum ligneum, quasi tessellatum, & ex structione sive compositione trabium, ex quibus constat, oblongarum

Aliquando castrum admoliendum est aggeri, ripæ abruptæ & præcipiti contiguo.

Cujus castri maritandi Propugnacula multis Prætenturis operosa; & Fossæ, aggeribus obstruendæ latericiis, sumtuosæ valde sunt.

Latericiorum aggerum, Fossis immolitorum, necessitas; appellatio varia; & structura.

rum & tranſverſarum, ita perforatum, ut Fig. CVI. exhibet: (*gril de Bois* Galli, **een Rooster** Batavi appellant, utriſque ſonat craticula) per quæ foramina fiſtucâ tranſadiguntur ſublicæ, & inſternuntur aſſeribus, fitque ſtratum, ſuper quo exſtructus latericius agger formam recipit Fig. CVII. adumbratam.

Porrò cum fluvius latus non ſuperat jactum tormenti manuarii, *tubos* alii, & *fiſtulas*, uſitatis in Latio vocibus, alii ficta *Sclopetæ* voce indigetant arma noſtra, quibus moderni jaculatores milites prœliantur; hiſque armis armatus miles illis, Romanos ſimulantibus, audit *fiſtularius*: illis verò *ſclopetarius*. Europæi ferè omnes *Muſquettæ* voce illa vocant: Belgæ **eene Musquette**, Galli *une Mouſquette*, Itali *Moſchette*, &c. **een Musquettirer**/ *un Mouſquetaire*, *uno moſchettiero*, &c. Verùm *Muſquettâ* armati minaciumne Grammatiſtarum triſtes trepidabimus ferulas, ſi pro *fiſtulis*, & *fiſtulariis*, *Muſquettas*, & *Muſquettarios* ſcribamus? non puto ex pulverulento & meticuloſo illo grege ullum fore tam audaculum, qui id à nobis ſit poſtulaturus: aut ſi nos muſſantium Criticorum mereamur cenſuram, omnibus retro ſeculis incognitis noſtri inventi tormentis, noſtra, & non tritavorum, imponendo nomina, etiam ferulas frangat immites, rubeatq; flagellis ipſe *Plinius*; quod anſeres Germanis Ganzas appellari ſcriberea uſus fuerit, nobiſque audaciâ & exemplo malè præiverit, lib. 10. cap. 22 Nat. Hiſt. ut de Gaza Perſarum, aliiſque nunc taceam. In ſtercore enim, ſi fateri velimus, aurum quærunt, qui voces uſurpatas *Pacuvio* in *Latium*; *Critognato* in *Galliam*; *Arminio* in *Germaniam*; *Civili* in *Belgium* hodie poſtliminio reducere pulchrum putant: decentiſſimè loquitur, qui aptiſſimè animi ſui ſenſa exprimit; exprimit verò ille aptiùs, qui facilius intelligitur ab auditoribus: ſed intelligitur ſolus ille promtiſſimè, qui cum multis loquitur, hoc eſt, propria, conſueta, moderna, non obſoleta, antiqua, ficta ignorataque vocabula rebus imponit memorandis. Porrò itaque, ut, unde digreſſa fuerit noſtra oratio, inde nunc liberrima revertatur, ſi fluvius latitudine non ſuperat jactum *Muſquettæ*, tunc ulterior ripa, quod telis noſtris obnoxia ſit, atque à nobis omni modo infeſtari poſſit, non admodum operosè quidem, ſed tamen omninò munienda eſt: ſtellatum caſtellum dimidiati ſexanguli Fig. CII ſuffecerit: aut Propugnaculum planum A Fig. ejuſdem minoris munitionum formæ; cujus omnes lineæ Ichnographicæ ex Tabb. petendæ. Memor ſis tribuere *i o* tantam longitudinem, ut Facies ex illius ſtationibus aliquot ſtringi poſſit; *o g*, verò conjungenti flumen longitudinem dabis quatuor vel quinque, aut ſex, decempedarum.

Fluvii non ultra tormenti manuarii miſſionem lati, ripæ ulterioris haud operoſa eſt munitio, ſed vel Caſtellis ſtellatis, aut Propugnaculis planis defenditur.

Peccavit hîc turpiter *regium Noviomagum*, ad *Vahalim* ſitum, maximo regiarum partium detrimento, Fœderatarum verò incredibili incremento; quod documento nobis adhuc eſt, eritque, in bello nullum leve, nullum veniale, ſed mortalia omnia peccari peccata: cum leviſſimorum ſæpe caſuum neglecta momenta in caſum dederint, atque ſecum in præceps abruperint irrevocabiles res graviſſimas atque ter maximas.

Noviomagi adhuc regii peccatum.

Contra Noviomagum è diametro in ripa ulteriori Vahalis *Mauricius Poli-*

ctistor, Arausionensium Princeps, bellandi prudens Anno 1590 statuebat *Cnodsenburgum* Castellum, in terrorem simul & contumeliam clavatorum sive *clavigerorum Noviomagensium*, quorum urbis insigne clavam ostentat, ita nuncupatum. *Hoc castello, tam opportunè metato, Fœderati firmam fixerunt sedem in Betua insula*, inquit Meteranus (a) *atque limitem sui ipsorum imperii constituerunt nobilem Vahalim*; hac spe, & destinatione, ut transamnicam urbem inimicam incendiis, atque fulminibus, ruinisque continuis cogerent tandem ad deditionem faciendam: nec spem annui temporis spacio ampliùs frustratus est eventus exoptatissimus. Hîc verò meritò fortunati, Fœderatique Belgii felicitatem miramur; ac regiorum Ducum supinam inscitiam; & damnosissimam eorum contemtionem architecturæ martigenæ etiam hostes justi exsecramur; quamvis illis eandem voveamus propriam, & perpetuam. nam hujus tantuli castelli perfectione levi *nos* tam ingentem & potentissimam urbem expugnavimus; *illi* impeditione ejusdem exigui castelli surrecturi tutati fuissent eandem: quò eo major & conspectior *Caroli Mansfeldiæ Comitis* culpa & crimen; qui post prima jacti castelli fundamenta turbata & diruta, ac solo æquata, quasi depulso à Noviomago omni periculo, quod hostis illi intentarat, ad Mosam securus consedit suo exercitu, deditque spacium, copiamque Mauricio instaurandi atque permuniendi Cnodsenburgianam arcem, victricem *Noviomagi*, urbis tam antiquæ, magnificæ, augustæ. Sed curæ videor mihi facturus precium, si adscribam quoque ea, quæ de Cnodsenburgo apposite memoriæ reliquit (b) Reidanus. *At Mauritius Haveldæ, horæ itinere à Stenovico* (Transisulaniæ urbe, tunc obsidendâ) *metatus castra, urbem cum turmis aliquot ipse adiit, ut loci naturam, ubi legiones, ubi tormenta collocanda, cognosceret. His exploratis, instructo agmine progreditur. Ut montem attigere, cui ab Episcopo vocabulum, substitit exercitus, & Ducibus lustrandi studio catervas obequitantibus, properis Cancellarii Senatusque Geldrici literis certior fit Mauritius, Parmensem ducem copias suas in Betuam insulam transmittere, ut Cnodsenburgo potiretur. Id Castellum contra Noviomagum, superiore anno inchoatum; neque adhuc eò perductum erat, ut mensem, aut hebdomodas sex, hostium sustinere vim posset; non exiguo Reip. detrimento; quippe Stenovicum in potestatem venturum brevi nullus ambigebat. Unde apertum, nequaquam semper, ubi parcimoniæ, ibi & Reip. consuli. Etenim si super factos sumtus florenorum tantùm millia XII permuniendo impensa fuissent Cnodsenburgo, urgere jam destinata obsidionis, & celerem de Stenovico sperare victoriam licuisset. Quod postea tantis munimentis hostes firmavere, ut impensarum, militum, operum decuplo* (arrigant aures ad hoc DECUPLUM mavortiæ nostræ artis osores & ignorantes) *amplius fuerit adhibendum.* Hæc paullo fusius de Cnodsenburgo memorare voluimus, ut alieno damno, & infamiâ cautiores simul & metuentiores legum architectonicarum redderemus arcis nostræ consultos & professores; quò cuncta architecturæ martiæ consilia, monita, cautiones, præcepta, jussa, pensi curæque cordique haberentur; cum vel minimus illorum insanus contemtus, aut imprudens neglectus, maximas, non raro, turbas, inopinasque

In bello, nec bis nec leviter peccare licitum esse, conspicuo exemplo probat, Cnodsenburgum lupatum & flagrum Noviomagi.

Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

(a) Lib. XVI. (b) Annal. Lib. IX.

que & irreparabiles rerum inversiones, ruinasque ciere & efficere valeat.

Ripæ verò, supra teli jactum remotæ tuendæ regulares munitiunculæ ut plurimum adstruuntur. aliquando etiam irregulares.

Cum verò ulterior ripa extra teli nostri jactum est, tunc cum curâ, & validâ contra quantamlibet injuriam architecturâ munienda illa est; ne, eâ occupatâ, hostis flumen nobis dubium, aut inutile reddat, urbique civibusque, portâ egressis, tam propinquus, facilè & impunè insidietur, parato perfugio.

Forti quoque & robustâ armaturâ induenda est ulterior ripa in hostico sita, quamvis intra jaculorum nostrorum missum contineatur; quòd hostis illam facile omnibus suis copiis premere, & lancinare volet, eò acerbius, quò intolerabiliùs est in suo pati solo nidulantem hostem, infirmum ob paucitatem, & munimentis tantùm tutum. Ulteriori tunc ripæ custodiendæ optimè apponuntur partes munimentorum regularium, si quidem loci situs illa ferat: inprimis dimidiata sexangula, Fig. CV, vel octangula, aut decangula ordinata, paribus constantia Propugnaculis. Locus autem regularis munitionis impatiens irregularem accipiat: Exemplo hîc præeat munitissima nostra *Rhesa.*

Opera trãsamnica urbi vel pateant planè; vel circumvallatione claudantur Propugnaculis, Alisque obversis indefensa: Opera trãsrhenana promurali, atque via tecta Loricâ, cum opus est, circumplectuntur.

Hoc verò loco meritò quoque recordamur istius axiomatis architectonici, quod omnia hæc opera transamnica urbi ad ictus patentia & obnoxia voluit: ne hostis, iis expugnatis, extemplò lateat. Interdum tamen, cum oportebit, claudentur illa quidem, sed tenuiculo, atque imbelli munimine, ita ut M angulus Fig. CIII (quæ ipsius Cnodsenburgi forma est) semper fluvium humili & exili vallo attingat, ipseque intutus sine Propugnaculo relinquatur: nequa ex eo vis contra urbem fieri possit. Alis Propugnaculisque N & R utrumque fluvii flumen, secundum & adversum, deverretur, & ab hoste liberabitur. Sinuoso & circumfluo fluvio appositè jungetur Fig. CIV. Si hostis impetus exspectetur ultra fluvium, primùm tolerandus, poterunt etiam hæc transrhenana opera præmuniri Loricâ antemurali; & alterâ illâ à fossa castri devexa: quam suburbanam nuncupamus aut viæ tectæ Loricam.

Intermuralis fluvius qua cautione intra munimentum recipiendus.

Cùm intermuralis fluvius admittendus est intra urbem, cautè ita jacienda sunt urbis Propugnacula, ut utrique ripæ æqualiter illa assistant tuendæ: hoc modo *Amstelodamum* nominis sui autorem fluvium *Amstelam* medio Cortinę discinctæ gremio influentem recipit. Vallum ipsum ab intrantis fluvii intermurali alveo intersecatur; intersectionis crepidines muro probè muniuntur: intersectum verò vallum rursus jungitur pontibus, vel ligneis & sublicis; vel lapideis, cum opus est, qui loriculâ muniri, & jaculatores, libratoresque cum machinis, portus tutratricibus, tolerare possunt: aliquando tamen disruptum flumine vallum, ponti non conjungitur, sed fluvius liberè urbem, ut *Merka Bredam*, illabitur.

Structura pontium, quos onerariæ naves maxima erecto malo pertranseunt.

Cùm naves malo erecto & stante in urbem innatant, pontes, sive lignei fuerint, sive lapidei, medii duabus quasi valvis versatilibus patent, ad latitudinem maximè crassi mali, trium vel quatuor pedum; quas valvas directo cursu malus vallo vel ponte exstantior, veriat, aperitque; coituras rursus, & spontè collapsuras, ad viam solidam transgressuris hominibus sternen-

ſternendam. Hæc cuncta, ne notis, obviiſque nimiùm immorari videar, intellectu facilima erunt illis, quibus contigit adire *Amſtelodamum*, *Bredam*, *Bergas ad Zomam*, aliaſque Germaniæ inferioris fluminoſas urbes.

Fluviorum intermuralium oſtia, crepidineſq; probè eſſe cuſtodiendas & tutas ab hoſte reddendas. Breda, aſtu capta, facile perſuadebit.

Hoc tamen probè probèque curandum, ut fluvium intermuralem à furtivis hoſtium impreſſionibus (*a*) vel proditorum perjuriis quàm tutiſſimum præſtemus; ita Breda Merkæ illabenti ſuburbanam inſulam, murulo probè loricatam, adſtruxit: poſt inſulam utrinque etiam lunatas Peltas objectavit: quòd non ſatis tuta fuiſſet contra ingenioſum *Mauricii Principis* ſtrategema.

Fluvius impetuoſus in urbem illabens & portum conſtituens quo modo habendus.

Fluvius denique urbem intrans impetuoſus eſt; quare objectis molibus ſive chelis, vel acroteriis, & promontoriis manu factis eſt coërcendus; itemque aggere utrinq; circumveniendus ad magnum ſpacium, ut Caleti, Gorcomii, alibique factum: interiora urbis, vel portus R Fig. CI hibernis undis non permittuntur, niſi crepidine *a b c*, ſatis altè & firmiter permunitâ.

Regiones atque urbes maritimæ mediterraneis multo florentiores & præſtantiores. Exemplo poterit eſſe Batavia regio, Amſtelodamumque, urbs ipſâ Arabiâ felicior.

Florentiſſimas nunc videamus maritimas urbes, quibus, ob portuoſum mare vicinum, ultrò adnatat, quicquid eximium & precioſum alibi habetur. *Bataviam* vide, ubi nec ſeritur, nec metitur, & tamen plures hîc invenias farris acervos, quàm in *Pruſſia*, *Pomeraniâque* noſtris provinciis: aut in *Polonia*, vel latè patente *Moſcoviâ*, aliiſque frumenti omnis feraciſſimis regionibus. Mella fluunt hîc; nec apes colligunt: vineæ hîc nullius cultura; & tamen vinorum tanta omnis generis eſt copia, ut in Orientem & Occidentem illa tranſmittant, poſtquam antiquum orbem vendibiliori expleverunt: hîc nullæ bombyces fila ducunt; & tamen præ lino ferè viluſcit ſericum bombycinum: nec *Arabia* ipſa felix, tot montes, tantoſque omnis aromatis cumulat, quantos etiam Reginis (*b*) terrarum, viſentibus cum ſtupore, oſtentat unum Amſtelodamum.

Loca maritima ſunt vel portuoſa, vel importuoſa

Præſtantiſſimæ igitur abſque omni dubio iſtæ urbes, quæ mari diviti & portuoſo adjacent; Nam loca mari vicina vel *portuoſa*, vel *importuoſa* eſſe poſſunt: importuoſa loca, quòd mare ſterile ſit, niſi colatur, & nullius rei, præter conchas teſtaſque inutiles, (quas illi ſolùm mirantur, qui ſterilem potiùs quàm fecundam naturam ineptè rimantur,) gratis fertile, non eſſe eligenda, ipſa neceſſitas, omnibus verbis efficacior, facilè diſſuadebit.

Portuoſa gaudent portu naturali, vel artificiali.

Portuoſorum verò locorum alia gaudent *portu naturali*; alia *artificiali*, & manu poſito: qui Cothon Servio, itemque Græcis Κώθων & χυτὸς λιμήν quòd foſſititia humo & congeſtis molibus fiat, nuncupatur. ut ad *Toulonum*, aliis Trocentum ſive Taurontium (*Toulon en Provence*) plureſque alibi portus humanâ induſtriâ excitati. Utroſque contra vim hoſtilem tutabuntur caſtella, ad eorum oſtia excitanda, cum opus ſit, & vim vel fraudem tranſmarinam metuamus, præcipuè cum vicinos habeamus claſſibus formidatos; ita *Iccius portus* ſua turri; (*Richeban*, ſeu potius *Rijſbanc*, Gallis) *Maſſilia* aliquot turribus, & loricatis inſulis caſtelliſque; *Breſt* & *Blavet* Armoricæ civita-

(*a*) Vide hîc Mericum Hiſpanum, proditorem Acradinæ, & confer Syracuſas cum Breda; Acradinam cum Caſtello Bredano; oſtium Merkæ & portus magni Syracuſarum; navim onerariam utrobique repletam armatis: eadem Comœdia agetur, leviter mutatis perſonis rebuſque Livius lib. XXV. (*b*) Mariæ Medicææ Galliarum Reginæ Matri Anno 1639. Filiæque Britanniarum Reginæ, cùm Anno 1641. regiam prolem, Poliorcetæ noſtri magni magno Filio nupturam, Mater in Hollandiam adduceret.

Præmiatrix Dunkerka portum suum castello & suggesto natatili tuetur.

civitates munitissimis castellis, seque suosque portus tuentur. Flandriæ *Dunkerka* præmiatrix, & rapax, Scylla negotiatricis Bataviæ, non solùm permunito Castello litori imposito, stationem sive receptum navium suarum famosissimum (dictum **het Scheurken**) fortissimè tutata est; sed etiam natatili & in mari pendulo tormentorum maximorum suggesto, instructas nostras classes, portum furunculum frustra obsidentes, longiùs arcuit, atque interdum forticulè infestavit, ingenioso atque imitando invento.

Ostendæ obsidio toto orbe clarissima quibus mediis ab obsessis in triennium trahi potuit contra acerrimos obsessores.

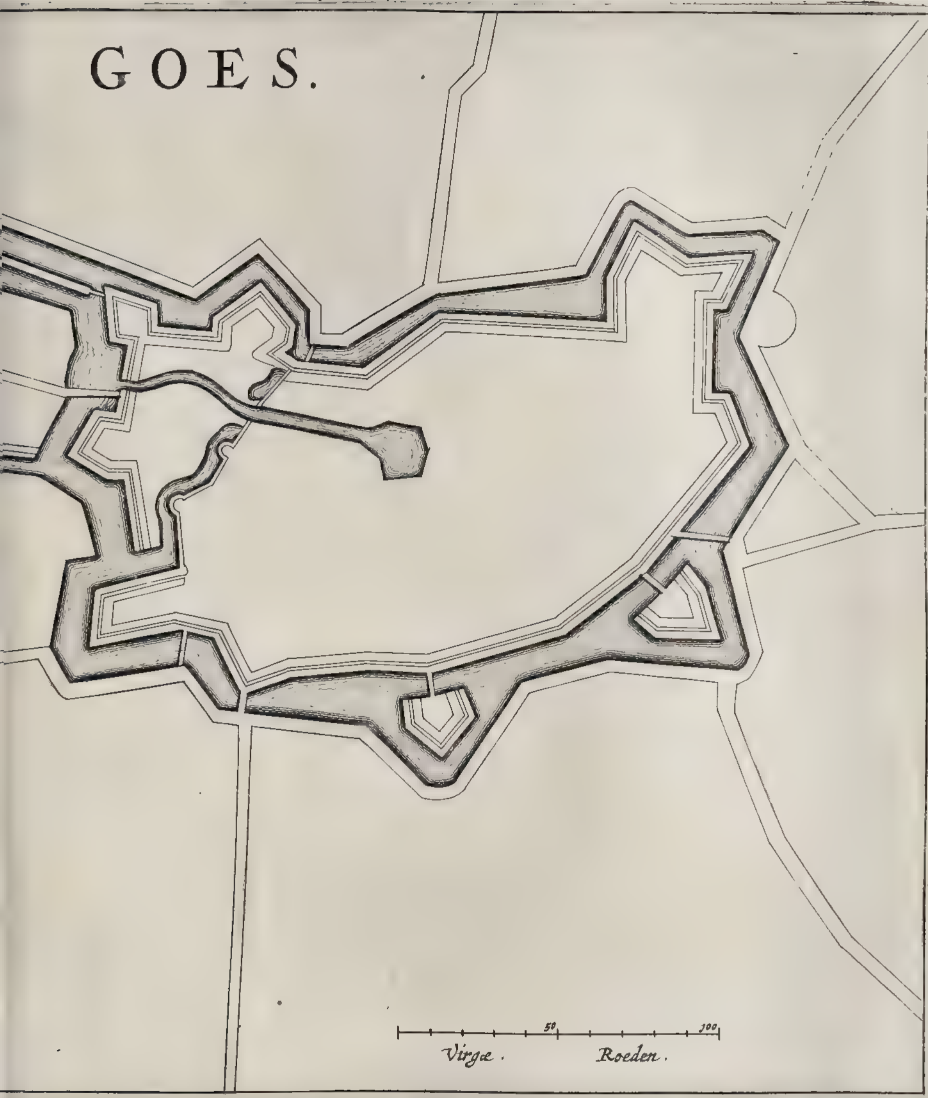
Quod si in hostili solo nostra condita sit urbs, tunc mari non minùs quàm terra est munienda, & inprimis portus probè custodiendus: exemplo hîc esse poterit, dum illa Ordinum Fœderatorum imperio parebat, Flandriæ *Ostenda*, toto orbe clarissima. Fœderati, ut ingeniosissimos atque judiciosissimos architectos decebat, unicâ *Parmulâ Hispanicâ*, opportunè conditâ, & fortissimè defensâ, portum liberrimum & tutissimum retinuerunt; quo retento, obsidionem, nullo priori, nec secundo unquam, post modernas oppugnationum artes exemplo, facilè extrahere potuerunt in triennium: ita quidem ut non unicum exercitum, sed plures, in supplementa dies noctesque pereuntium catervarum absumere opus habuerit obsessor, propositi, maléque cœptæ cruentissimæ obsidionis immodicè tenax. Arrigant aures isti, nostri seculi, bellorum duces pugnaces, rapaces, qui tantùm velitationes singultiunt, & leviora prœlia, quoties cerebrum purgant, naso emungunt: pugnas verò justas, aciesque cruentissimas, incredibilesque clades statarias ore semper evomunt spumante! dicant mihi sobrii, quæ pugna etiam crudelissimè nostro hoc sanguinario seculo depugnata, tot funiculos incendiarios jaculatorum absumtos exstinxerit? tot acervos pulveris tormentarii incenderit? tot grandinum plumbearum tempestates effuderit? tot gladios, acinaces retuderit? tot hastas, scuta fregerit? tot tormenta maxima minima, continuo usu, & immodicâ ingluvie in hostem evomendâ, rupta perdiderit? tot æraria, tantaque exinaniverit, fundo carentia? tot urbes, arcesque perenni possessione victori subdiderit? tot duces confecerit fortissimos & prudentissimos? tot egregios viros, tot strenuos milites confoderit, occiderit? quot & quantos una Ostenda, fortissimè oppugnata, fortiùsque defensa, æstu & frigore, fame & siti, astu & aperto marte, velitationibus & statariis pugnis, eruptionibus & impressionibus, igni & aquâ, temeritate & necessitate, vi & metu, Iliacos intra muros & extra, trucidaverit, peremerit, subjugaverit, exhauserit, disruperit, comminuerit, hebetaverit, degrandinaverit; combusserit, absumserit, inque cinerem & favillam redegerit: dicant, si possint, narrent, memorent.

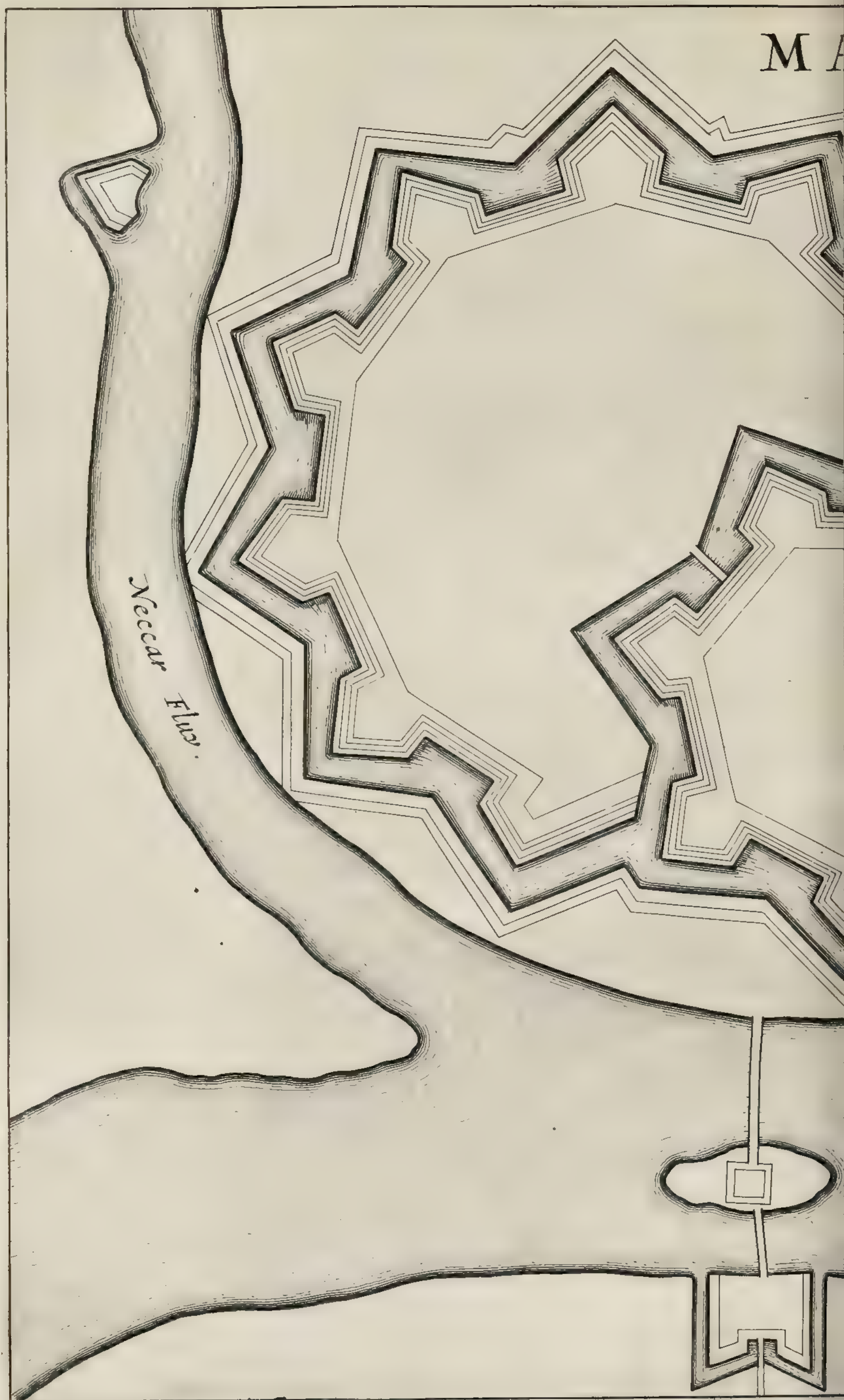
Vnius & alterius architecti defensoris Ostendæ gloria, omnem nostri seculi pugnatorum ducum sanguinariam famam elevat vel æquat.

Cùm verò portus ab urbibus longiùs excurrunt (longi Athenarum muri, dudum diruti, ex innumerorum Historicorum munimentis eruantur rursus, & hîc videantur) non ad ostia solùm: ut *Gœsa* Zelandiæ facit, quæ portus sui ostium utrinque duobus, sat bellè munitis, castellis tuetur. sed etiam ad latera undique muniendi sunt: ne, portu obstructo, intermedius hostis urbi famem & penuriam omnium rerum faciat.

Ita

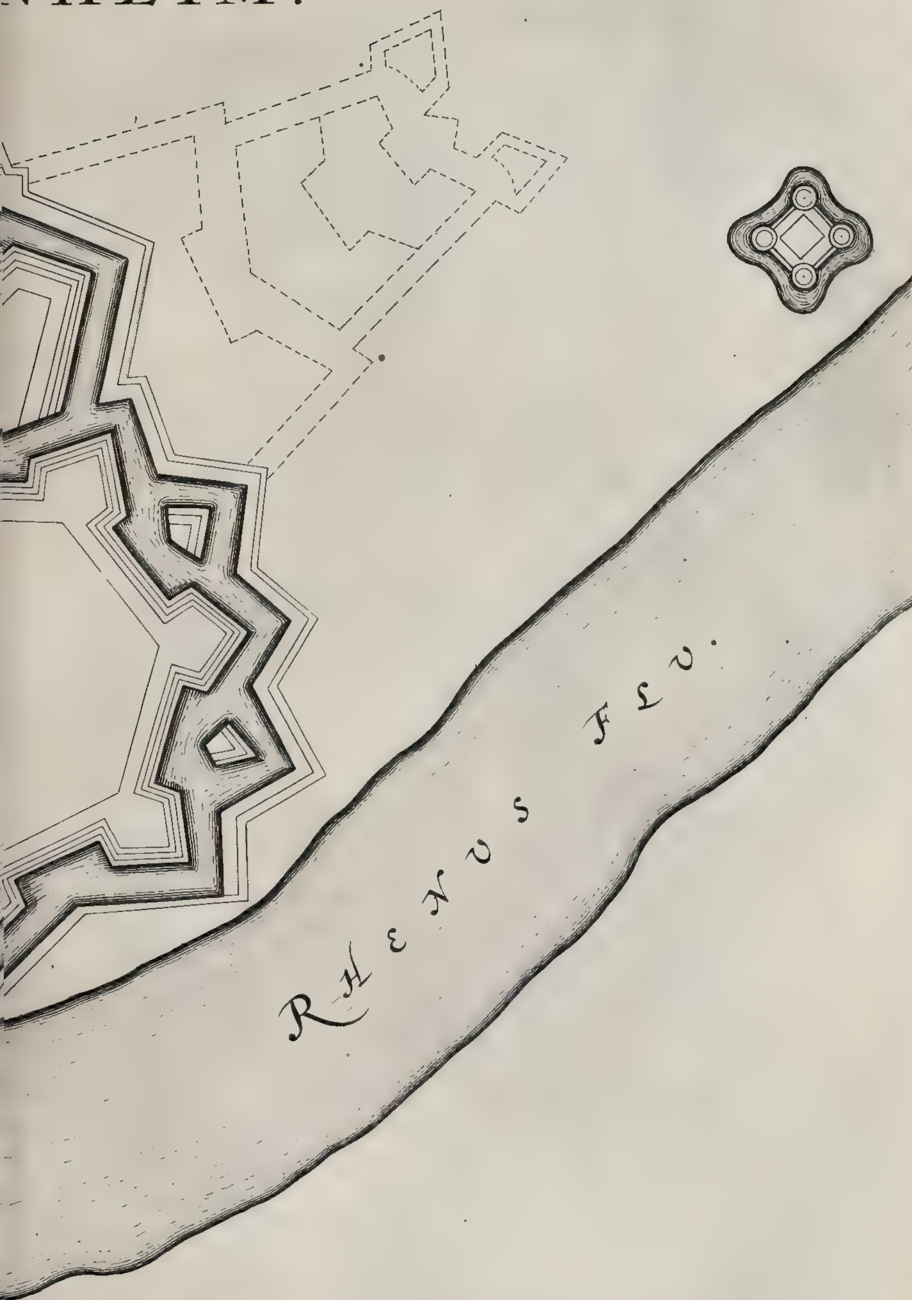

Oost Schans
Haven
West Schans


GOES.
50
100
Virgæ.
Roeden.



M A
Neccar Fluv.

NHEIM.



Ita quidem *Slusæ*, Flandriæ urbi, portum maritimum Hispanus crebris arcibus interſepſit; mediterraneo fœderatis nationibus ſecurè patente, & parente itidem ob frequentia adſtructa caſtella.

Hujus quoque illiuſque rei tam neceſſariæ, incuria nuperè Chriſtianiſſimo Galliarum Regi, Ludovico hujus nominis XIII. prodidit *Rupellanos*, libertatis tenaces, imò pertinaces, & ad mortem immodicos: toties indomitos ante, & nunc nullâ aliâ re, quàm fame ſuâ, & clementiâ tam *juſti Regis* victos. Rupellâ multo cautiùs *Bergæ*, ad *Zomam* ſitæ, portum ſuum, dextrâ lævâque firmavit: quo opido non fortius ullum in toto Belgio; nam operibus permunitum eſt arduis; & ſitûs commoditate hoſti perdifficile idem, idemque ſociis amiciſque peropportunum. Bergæ itaque viſæ inſtar omnium erunt, exhibebuntque rei, quam molimur, typum conſummatiſſimum.

Non ſolum oſtia, ſed & latera portuum, ab urbibus longiùs diſtantium, undiq; fortificanda eſſe, Rupella Galliæ monet.

Contra vim quoque maris ſollicitè munienda eſt urbs, ſi fluctibus æſtuque verberetur; lapideo primum muro decempedali: (terreum enim murum nudum exederet facilè & perforaret edax maris unda) quem interius terreum vallum excipiat, ut, ſi prior fallat, hoc tutus ſis contra hoſtem, & quod eô formidabilius aliquando eſt, contra exaſperatum mare.

Contra maris æſtum, maritimæ urbes probè muniendæ.

Atqui etiam ab ipſo indomito horridoque mari, ſi placidè illud tractes, prudenterque imperium in hanc belluam obtinere ſatagas, grande præſidium, auxiliumque contra hoſtem oppugnatorem impetrare facilè potes: “ nihil enim Natura, vel potiùs naturæ Opifex & Molitor ter maximus, “ terque optimus, tam vaſtum, tam altum, tamque potens nihil con- “ ſtituit, quod comprehendere, coërcere, imò & ſuperare, ac ſubju- “ gare ſibi non poſſit divinæ tantula particula auræ, mens humana. Hinc unius atque alterius catarractæ, probè firmatæ, & opportunè conditæ ingenioſo invento, mari ſe circumdare toto, atque facto improviſo inſuperabilique diluvio, vel horulæ unius momento, ſuffocare poſſunt invictiſſimum exercitum obſeſſorem plures urbes maritimæ. Ut præteream *Amſtelodamum*, *Brielam*, *Wilhelmopolim*, pluresq; alias liberi Belgii urbes, *Emdam* portuoſam tantùm adducto teſtem; quæ ſeptenis ſuis catarractis (*vigiles canes* merito ſui nuncupant) maris orbe ſe circummunire poteſt, pontumque ſtagnumque facere circa ſe, quaqua verſus, latum duorum milliarium itinere: ita quidem, ut Embda tam vicina, tam opportuna ſpecula, & ſtatio uniti Belgii, tamq; fortiſſima arx propugnandæ, vel commodiſſimus agger oppugnandæ Fœderatæ Reipubl. meritiſſimo jure ſuis ſeptenis marinis Canibus vigilantibus nobis ſerviat; quò tot Fœderati populi, nationeſque glorioſiſſimæ libertatem tueantur antiquam, pulcherrimam, innoxiam, imò ſalutarem, & neceſſariam Regibus ipſis Reginiſq; terrarum afflictis, affligendiſque turbine rotantis fortunæ.

Natura victor & ſubjugator animus humanus indomitum compeſcit mare, & imperata facere cogit.

Emdæ portuoſæ canes, ſive catarractæ marinæ.

Fœderata liberi Belgii Reſp. ſacra ſalutis anchora, & portus gratiæ, atque aſylum tutiſſimum eſt afflictorum.

Muro verò valloque ſuperimponatur Lorica, pro more, terrea, in quâ diſpoſiti erunt tormentorum colliculi, portus, litoriſque tutores & præſides: murum denique ipſum tuebuntur aliquot ordinum procubitores pali, fiſtucis in terram depangendi, qui ſepto interſtructo conjuncti, rude-

ribus, maceria, ſaxis, lapidibuſque effarciuntur, ad vim fluctuum inhibendam, frangendamque.

Hæc, atque alia, in quibus magis cæmentariorum, fabrorumque ſollertia requiritur, legere potes apud *Marloiſium*; qui in ſtructurâ Cothonum, ad modum Batavorum, hujus rei artificum egregiorum, monſtrandâ, ſatis operoſus eſt, ſecundo Fortificationis ſuæ libro. At multùm hîc te juvabit oculis ipſis ſubjeciſſe viva urbium exemplaria: præ cæteris Antipolin, & Taurontium Provinciæ, Blaviam armoricam, Portum gratiæ Normandiæ, Caletum Picardiæ (*Antibes, S. Tropes, Toulon, Blavet, Havre de grace, Calais*) Fliſſingam, Veramque Zelandiæ, Croneburgum Daniæ, vel Pomeraniæ Stralſundam.

CAPUT IX.

Arces urbibus adſtruere, aut urbes arcibus.

Arces urbibus, non promiſcuè, ſed judicioſe ſunt admoliendæ.

Vrbes arcibus inſignes quadrangulis;

ARces urbibus, aut urbes arcibus ſtructis admoliri noſſe te oportet, ſi artificis experti munus probè expleviſſe deſideras; ſæpius enim vel antiquis urbibus imponuntur arces, vel arcibus, commodo loco poſitis, urbes adſtruuntur: rariùs verò novæ planè urbes, cum arcibus ſimul conduntur.

Ad *Juliacum, Metas, Gandavum, Portum gratiæ, Montem peſſulanum, Bataviam Eoam* (Gülich/ Metz/ Gent/ Havre de grace, Montpellier, Batavia in Ohſt-Indien) caſtella exſtructa ſunt quadrangulari formâ. Quinquangularia ubique obvia ſunt, & probatiora; quòd firmiora multò quadrangulis, & præſidio valido, recipiendiſque aliis belli propulſandi neceſſariis rebus magis capacia ſint: neque urbibus tam gravia, quàm ſexangularia, quibus minus areæ, ob ambitum minorem, eripiunt. Quinquangulis caſtellis ſuperbiunt *Antverpia, Turinum, Ambianum, Vitriacum, Phaltzburgum, Stenaia*, innumeræque aliæ urbes. *Mediolanum, Perpignianum, Caſalia* arce ferociunt ſexangulâ. *Manheima, Verodunum, Blavetum* (Verdun, Blavet) ſeptangularibus; illæ ordinatâ, hæ inordinatis arcibus conſpicuæ ſunt: *Auraſio* verò geminâ arce, altera regulari quinquangulâ, & altera irregulari plurium angulorum ſe effert, eximia præ omnibus aliis civitatibus.

quinquangulis; ſexangulis; ſeptangulis.

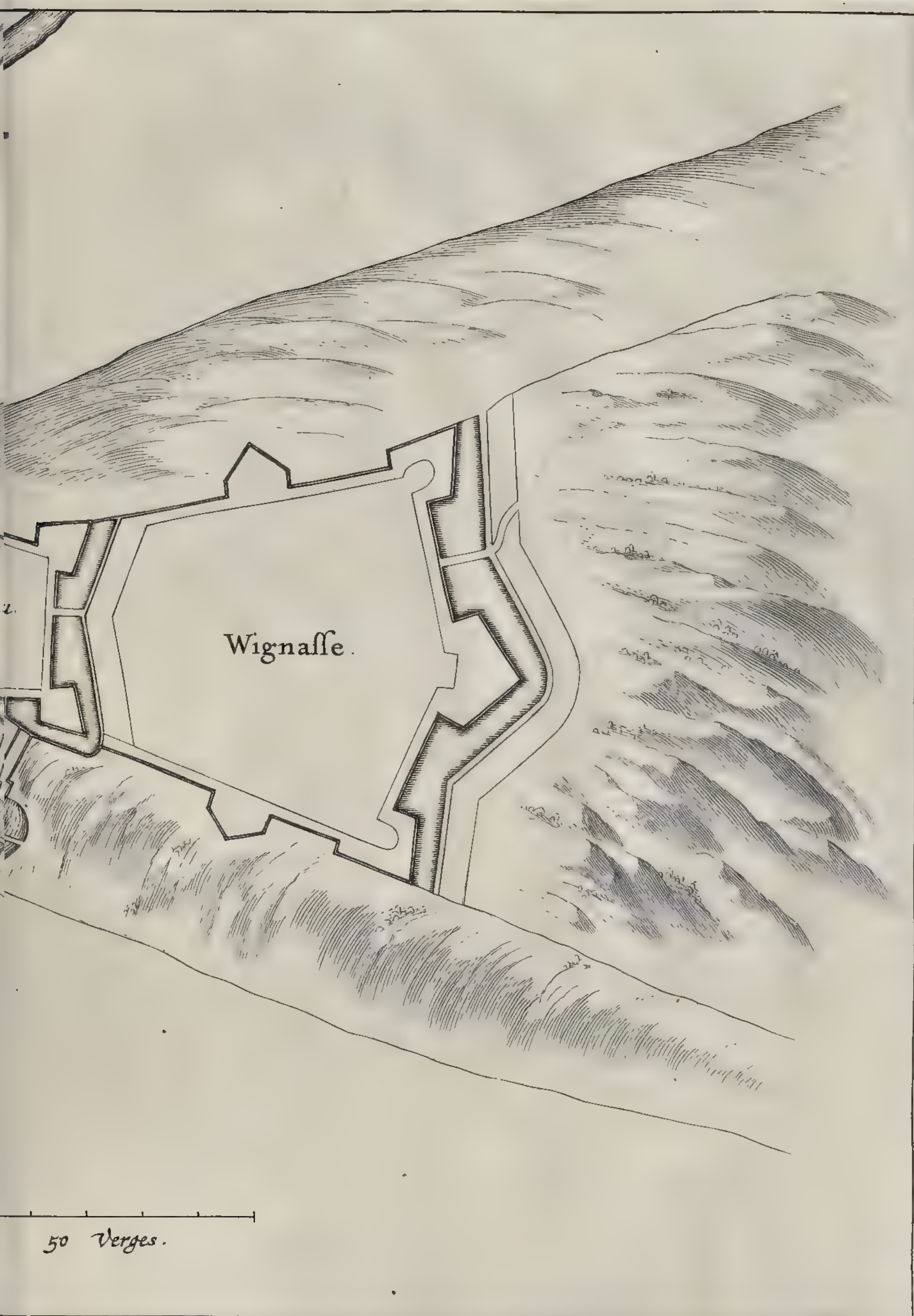
Vſus arcium duplex: prior frenare & compeſcere potentes & ſuſpectas urbes.

Uſus arcium, propter quos præcipuè exſtruuntur, geminatus eſt; prior & princeps, atque pro infinitâ dominandi libidine latiſſimè patens hic eſt, *ut potentiori, imperiumque dedignanter patienti urbi occurrant, frenumque injiciant exiguo præſidio:* Regni urbiſq; Neapolitanæ proceres regiâ pompâ Carolum V Cæſarem circumducebant per urbem Neapolim, illique, quanto poterant, maximo ad oſtentationem compoſito apparatu Metropolis ſuæ, regiæque ſedis magnificentiam ſpectandam dabant. Cæſar qui, etiamſi cum Achille gynæceo incluſus fuiſſet, ſexum mento indumentiſque ſequiorem mentitus, ad ſpectaculum ab Ulyſſe oblatorum armorum militarium, facilè ſeipſum prodidiſſet, cætera à luxus ſuperbiæque proceribus erecta tro-

pæa

ORANGE.




Wignaſſe
50 Verges

pæa limis vel torvis adſpicere; pictos verò quoſdam equos albos ſubinde occurrentes, ſpectare fixis oculis, & intentiſſimâ luminum acie: ſimulque quærere ſeriò, quid ſibi vellent iſti equi albi, non ſtrati, infrenati, indomitique, ut videbantur, atque calcibus auras verberantes? Inſignia urbis eſſe, monſtratores, reſpondebant, illiſque candidis, intractatiſq; ac infrenis indigetari illibatam & indomitam ac nullarum unquam habenarum patientem Neapolitanorum libertatem. Cunctis intra extraque urbem attentiſſimè perluſtratis, in illo igitur clivo, imperabat Cæſar, caſtellum validum (*Caſtello S. Helmo*) aſſurgat, opus nunc quidem eſt, olim uſus erit; quo, ut acerrimo lupato & paſtomide coërceantur nobis hi intractati atque indomiti equi: dictum factum. ita Antverpia, non tam ob iconomachiam, turbaſque XX Auguſti 1566. datas, quàm ob *potentiam* (a) *nimis ſuſpectam* merita eſt arcem fortiſſimam ſimul, & ſumtuoſiſſimam: nam illa quinque Propugnaculis tantùm conſpicua ſupra quatuordecim centena millia (b) florenorum abſumſit ſtruenda.

Quid verò valeat arx firma, contra urbem ſuam armata inſurgens, ipſa Antverpia, quamvis potentiſſima, documento eſſe poterit triſtiſſimo in omne futurum ævum: per arcem enim illatam paſſa eſt hæc urbs Anno 1576, 4 Novembris die diriſſimam (c) vaſtationem, inæſtimabilem publicarum atque privatarum ædium inflammationem, & crudeliſſimam direptionem (d) talem, qualem præterea vix memorare poſſunt ſecula: tum præſens certè ætas illud, quod oculis viderat, vel paſſa erat corporibus & bonis, aut auribus fando hauſerat, non cladis vel expugnationis uſitata appellatione, ſed inſolito inhumanoque *furoris Hiſpanici* vocabulo ad poſteritatis feram memoriam cauteriatum inſignivit. *Antverpianæ arcis preciositas, & crudelitas.*

De *arce Groninganâ*, & ob quam cauſam, & in quem finem ſtrui cœpta ſit tunc, cum *Iunius* ante *Majum* venerat, quamvis alibi commoda narrandi occaſio ſeſe offerat, hæc tamen præterire hoc loco indicta minimè patior: *Groningani* (inquit Reid.) (e) *Hagam venientes demonſtrant, duobus potiſſimum rem & fœdus Belgarum niti, ſacris ac libertate, queis nihil perinde quam arcium ædificatio adverſetur. Nullas unquam liberas civitates, niſi armis & vi oppreſſas* (cum grano ſalis hæc accipienda de priori & modò dicto arcium uſu: aliàs enim liberrima Roma ſuum Capitolium; Athenæ Munychiam; Syracuſæ Achradinam; Carthago Byrſam ſuam habuerunt.) *id toleraviſſe. Ut antiqua & aliena exempla prætereantur* (f) *centum jam annos eſſe, quum primùm Orientalis Friſiæ Comes Edſardus, recentiore memoria Billius, Hiſpaniarum Regis Præfectus, arcem coërcendæ Groningæ exſtruere cœpiſſent: ſed illos & opinione* *Arx Groningensis &*

Hh 2

(a) Strada lib. VI & VII. de bello Belgico. (b) Meteranus lib. III. fol. mihi 54. (c) Strada ſub finem lib. VIII. (d) *Hiſpani deſertâ à defenſoribus Antverpiâ potiti ſunt: in qua quicquid ira atque avaritia in ſumma armorum licentia perſuadent, id inimica ac prædivite in urbe per cædes ac rapinas agitarunt*, &c. *Sed excuſaverint illi duces, ut libet, militarem licentiam; non abſolvit publica eos fama in diripiendo tribus continenter diebus opulentiſſimo Europæ totius Emporio inexplebiles: coactis ditioribus civibus ac mercatoribus merces ſuas domeſticamque ſupellectilem, ac nomina ſyngraphaſque numerato ſtatim precio redimere. Ex quo vicies centena nummûm aureorum millia inde contracta eſſe: ac militum multos pugionum gladiorumque manubria ex auro ſolido, imò ex auro galeas, ex auro loricas, ſed colore ne agnoſcerentur, infuſcatas, confici ſibi curaſſe: & quam urbem pauperes ipſi divitem ingreſſi eſſent, divites pauperem reliquiſſe.* Strada Belli Belgici decade 1 lib. VIII. (e) Annal. lib. XVI. (f) *Illius Orangii conſilio arx Antverpiæ, quæ parte proſpectabat urbem, diruta eſt tanto populi gaudio, operarumque ſponte accurrentium frequentia, ut neque primariæ contineri mulieres domi poſſent, quin noctu operi intervenirent: donec ob flagitia in eo compotantium colludentiumque tripudio fœdè admiſſa, nocturnum opus edicto ſublatum eſt*, &c. *Exemplum Antverpiæ non minori ſtatim alacritate ſecuti Gandavenſes, Trajectenſes ad Rhenum, Inſulani, Valencenates, aliique, excuſſo arcium jugo, ceu primos libertatis dies agitavere.* Strada lib. IX de Bello Belg.

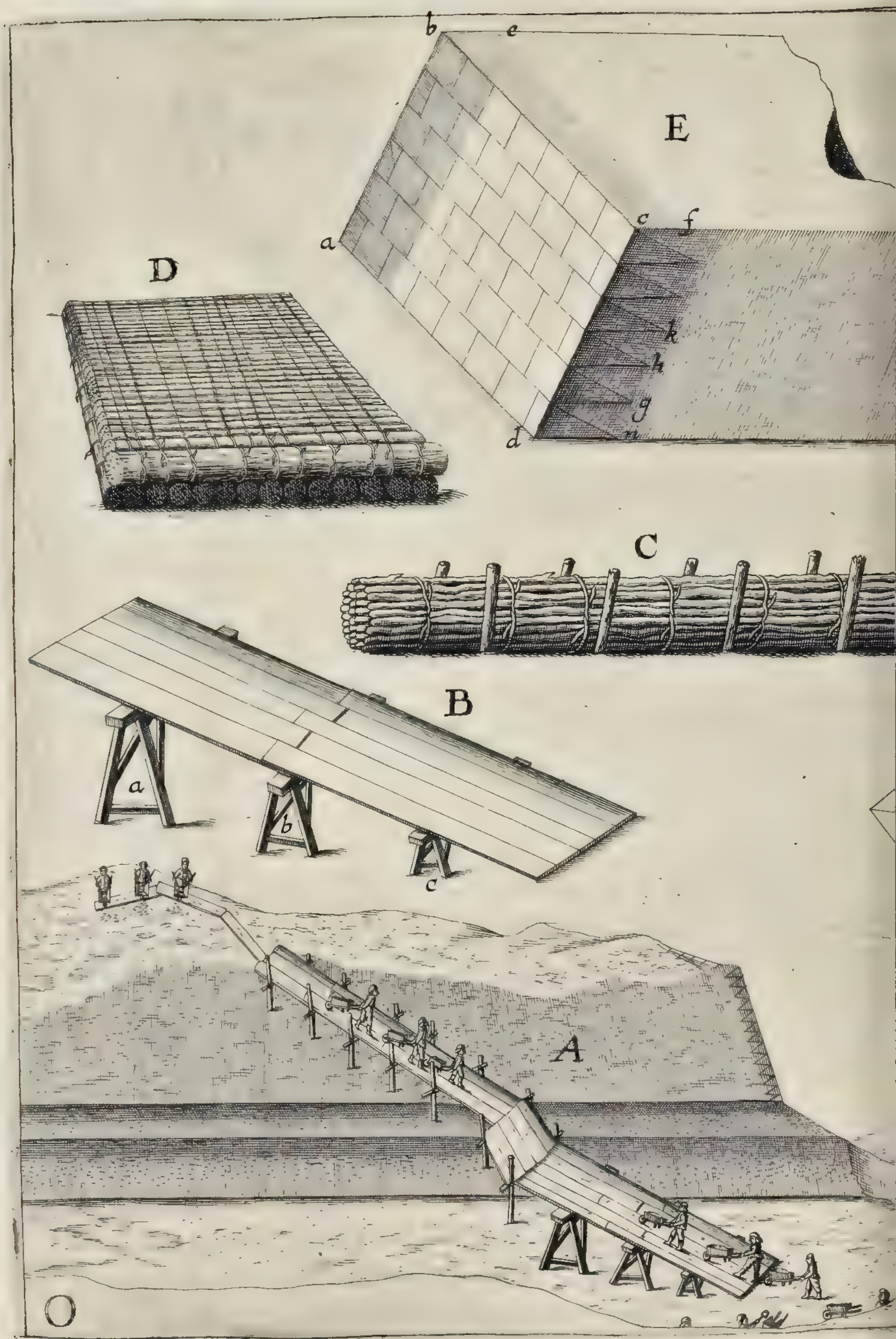
ne sua falsos, & prima occasione disjectum opus fuisse. Non milites, non arces, sed subditorum voluntatem Patribus firmum munimentum: hac niterentur, præsertim quando deditionis legibus convenisset, arcem nullam Groningæ imponi, &c. Ipsum Machiavellum, quamvis non Principi, sed Tyranno præcepta componentem, arces ut noxias dissuadere. Multas urbes & novissimè Emdam eo onere Patres, non sine laude sua, levavisse. Pari indulgentia in Groninganos essent, &c. Adversum ea Patres ob oculos ponere Groninganis, &c. Arcem quantum pravis terroris, tantum fiduciæ bonis allaturam: illis licentiam peccandi adimi, horum innocentiam hoc præsidio tutam. Et cognita re omnes, qua Belgarum, qua exteras urbes nationesque, Patrum consilium probaturas: queis sciant nec animum, nec potestatem esse, cujusquam in damnum arcibus abutendi: servandæque Groningæ, & prohibendæ, quam ante in finitimos exercuisset, dominationi, non aliud remedium esse, quàm ut arce coërceatur. Hæc responsa Groninganis: simul opus celerabatur, quo minori præsidio defendi, & militum opera aliis locis usurpari posset.

Boscoducensis. *Silva* verò *ducis*, sive *Boscumducis*, malè nobis adhuc amicum, ferox, contumax, rerum novandarum avidum, vel suspectum, septenis octonisve suburbanis & circummuranis castellis frenatum, nec tamen satis coërcitum & subjugatum visum est (haut immeritò) nisi ad ultimum arce quoque ferocissima, & quasi durissimo lupato retraheretur & deturbaretur ab ipsa etiam spe rerum instaurandarum.

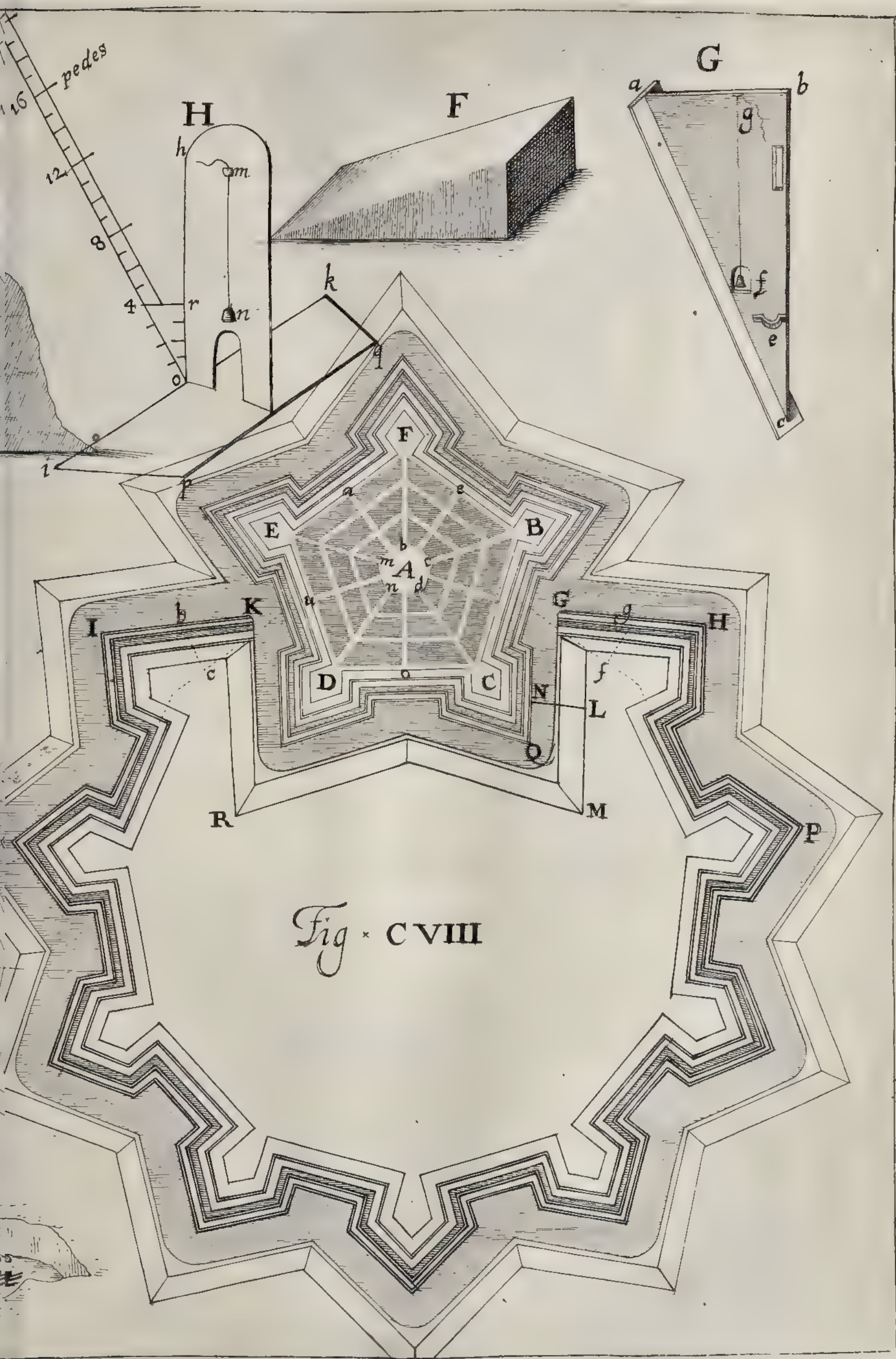
Compedes servitutis arces vastatorum orbis. Non autem mirum est orbis vastatores, & raptores alienorum imperiorum, domitas gentes populosque, indignantissimos servitutis, ubique premere & opprimere arcibus impositis; cum hac solâ atque unicâ ratione & securitati, simul ac libidini suæ injustæ prospiciant & satisfaciant: hoc tamen mirandum in bene ordinatis & constitutis regnis arces ubique observari. in Gallia vix ulla nobilis urbs est, quæ arcium compedibus non sit vincta & insignita: indubitato documento, Gallos olim vel impotenter imperitasse, vel justa imperia dedignantes habuisse.

Quot verò quantasque arces (quibus tam numero quàm opere inæstimabilibus ubique consitus est ager Belgicus) molita fuit *potentia Hispanica* ad singulas fere urbes potentiores, in terrorem formidinemque populorum, malè servientium, & ad frenandam Bataviam, jugi impatientissimam: tot, tantasque ad unam omnes demolita est rursus *Fœderata mansuetudo*, solam fidem, unicumque amorem subditorum suorum pro muro habens aheneo, ac pro insuperabili munimento. testis erit *Groninga*, quæ minacis arcis uncas ungues ter trepidavit, totiesque dolabra ligoneque resectas illas, soloque æquatas pedibus conculcavit exsultabundis; nec in posterum unquam trepidabit: testes erunt *Vlissinga*, *Ultrajectum*, *Gouda*, *Goricomum*, *&c.* pluresque aliæ in *Frisia*, alibi: ubi vestigia quidem quæras, vixque invenias superborum olim, sed invisorum munimentorum.

Posterior arcium usus immunitis urbibus præsidium & receptaculum præstare. Posterior verò & inculpatus innoxiusque arcium usus est; *ut infirmiori & imbelliori urbi succurrant, civibusque ultima necessitate pressis, perfugium asylumque præstent tutissimum:* ex quibus vim illatam unitâ vi fortiùs depellere, aut



E
b
e
a
c
f
D
k
h
g
d
n
C
B
a
b
c
A
O


pedes
16
12
8
4
H
F
G
a
b
g
f
e
c
h
m
n
r
o
k
q
i
p
F
a
e
E
B
b
m
A
c
n
d
u
I
b
K
G
g
H
c
f
D
o
C
N
L
O
R
M
P
Fig · CVIII

aut intermissa deditione vitam atque incolumitatem pacisci possint. Sed non me hîc contineo, neque meritò vereor ullius justam reprehensionem, quòd, quamvis maximè recentia & nostra ætate conspicua possem, tamen laudare nunc quidem sustinebo clarissimum atq; conspectissimum totius antiquitatis exemplum. *Circa ripam Tyberis* (inquit (a) Livius) *quò, armis abjectis, totum sinistrum cornu ex pugna Alliensi defugit, magna strages facta est: multosque imperitos nandi, aut invalidos, graves loricis, aliisq; tegminibus, hausere gurgites: maxima tamen pars incolumis Veios perfugit, unde non modo præsidii quicquam, sed ne nuncius quidem cladis Romam est missus. ab dextero cornu, quod procul à flumine, & magis sub monte steterat, Romam omnes petiere, & ne clausis quidem portis urbis in arcem confugerunt. Gallos quoque, velut obstupefactos, miraculum victoriæ tam repentinæ tenuit, & ipsi pavore defixi primùm steterunt, velut ignari quid accidisset; deinde insidias vereri: postremò cæsorum spolia legere, armorumque cumulos, ut mos eis est, coacervare. Tum demum, postquam nihil usquam hostile cernebatur, viam ingressi, haut multo ante solis occasum, ad urbem Romam perveniunt. ubi cum prægressi equites non portas clausas, non stationem pro portis excubare, non armatos esse in muris retulissent: aliud priori simile miraculum eos sustinuit, noctemque veriti, & ignotæ situm urbis, inter Romam atque Anienem consedere, exploratoribus missis circa mœnia, aliasque portas, quænam hostibus in perdita re consilia essent. Romani cum pars major ex acie Vejos petiisset quam Romam, nec superesse quemquam præter eos, qui Romam refugerant credere: complorati omnes pariter vivi mortuique, totam propè urbem lamentis impleverunt. Privatos deinde luctus stupefecit publicus pavor, postquam hostes adesse nunciatum est; mox ululatus, cantusque dissonos, vagantibus circa mœnia turmatim Barbaris, exaudiebant. omne inde tempus suspensos ita tenuit animos usque ad lucem alteram, &c. postremò lux appropinquans exanimare: timoriq; perpetuo ipsum malum continens fuit, cum signa infesta portis sunt illata. nequaquam tamen ea nocte, neque insequenti die similis illi, quæ ad Alliam tam pavidè fugerat, civitas fuit. nam cum defendi urbem posse tam parva relicta manu spes nulla esset, placuit cum conjugibus ac liberis juventutem militarem, senatusque robur, in arcem Capitoliumque conscendere; armisque & frumento collatis, ex loco inde munito, Deos, hominesque, & Romanum nomen defendere: Flaminem, sacerdotes Vestales, sacra publica, à cæde, ab incendiis procul auferre, nec ante deseri cultum eorum quàm non superessent qui colerent. Si arx, Capitoliumque, sedes Deorum, si Senatus, caput publici consilii, si militaris juventus superfuerit imminenti ruinæ urbis, facilem esse jacturam seniorum, relictæ in urbe turbæ. & quò id æquiore animo de plebe multitudo ferret, senes triumphales consularesque simul se cum illis palàm dicere obituros: nec his corporibus, quibus non arma ferre, non tueri patriam possent, oneraturos inopiam armatorum. Hæc inter seniores, morti destinatos, jactata solatia. versæ inde adhortationes ad agmen juvenum, quos in Capitolium atque in arcem prosequebantur, commendantes virtuti eorum, juventæque urbis, per trecentos sexaginta annos omnibus bellis victricis, quæcumque reliqua esset, fortunam, &c. & post Romani ex arce plenam hostium urbem cernentes, vagosque per vias omnes cursus, cum aliâ atque aliâ parte nova ali-*

Naufragæ Romæ unica, ultima, atque sacra anchora arx Capitolina.

Virtus, fortitudo, prudentia, experientia, ipsaq; fortuna & felicitas Romæ, per trecentos & sexaginta annos omnibus bellis victricis, & triumphatricis, intra unius inopis & parvi clivi munimentum includuntur.

(a) Lib. V.

aliqua clades oriretur, non mentibus solùm concipere, sed ne auribus quidem, atque oculis satis constare poterant, quocunque clamor hostium, mulierum, puerorumque ploratus, sonitus flammæ, & fragor ruentium tectorum avertisset paventes ad omnia amicos, oraque & oculos flectebant, velut ad spectaculum à fortuna positi occidentis patriæ, nec ullius rerum suarum relicti, præterquam corporum, vindices: tantò ante alios miserandi magis, qui unquam obsessi fuerunt, quòd interclusi à patria obsidebantur, omnia sua cernentes in hostium potestate. nec tranquillior nox diem, tam fœdè actum excepit: lux deinde noctem inquietam insecuta est, nec ullum erat tempus, quod novæ semper cladis alicujus spectaculo cessaret. nihil tamen tot onerati atque obruti malis flexerunt animos, quin, & si omnia flammis ac ruinis æquata vidissent, quamvis inopem, parvumq;, quem tenebant, collem, libertati relictum virtute defenderent, &c. Galli quoq; per aliquot dies in tecta modo urbis nec quicquam bello gesto, cum inter incendia ac ruinas captæ urbis nihil superesse præter armatos hostes frenderent, nec quicquam tot cladibus territos, nec flexuros ad deditionem animos, ni vis adhiberetur, experiri ultima, & impetum facere in arcem statuunt. Sed vano atque irrito successu.

Architectura martia laudatrix inculpata Roma.

Hæc paulo fusius ita memorare, nec piget, nec pœnitet, ut vel ipsius Romæ tristisimo hoc spectaculo, incendio, ruinâ atque ultimâ fere excisione assererem suam nostræ architecturæ laudem, maximam utilitatem, & summam ipsius necessitatem; cum non ipsa *Roma*, quamvis trecentorum amplius annorum robore, fortunâ, felicitate, virtuteque, usuque firmata, & quasi edurata, domi salva vel incolumis esse, nedum foris ad tantam rerum majestatem adscendere, atque orbis imperii universi possessionem occupare unquam potuisset: nisi contra fortunæ novercantis perjuria, contraque martis infidi violentiam, præsidium atque tutamen sibi ab Architectura, arce Capitolioque condito, quæsivisset & paravisset fortissimum & certissimum.

In exstructione ad urbes castellorum, ne censuram incurramus, meminisse debemus sequentium monitorum.

Arcium exstruendarũ axioma primum. Ejus exempla proba & improba.

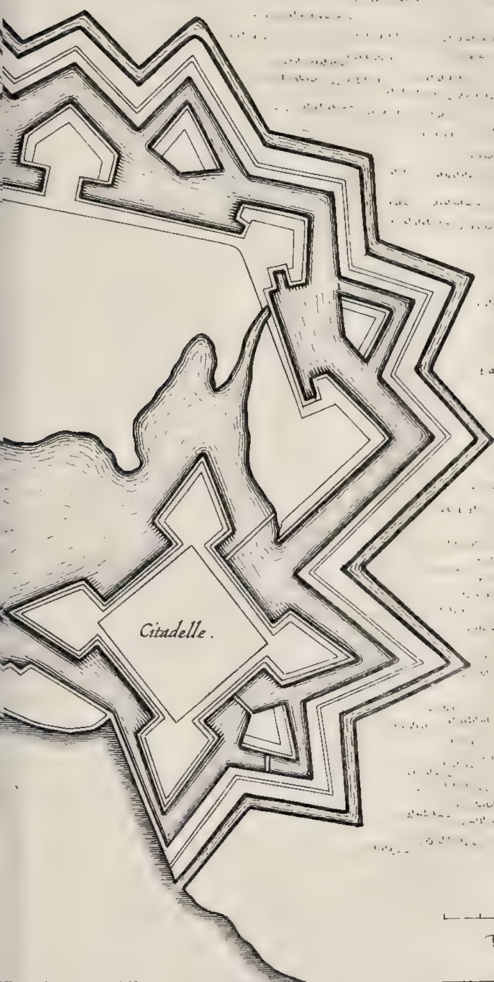
I. *Arx fortissimum urbis situm occupet:* quòd castella ultima civium receptacula, extrema refugia, atque asyla inviolabilia, non consecrationis quadam lege, quam hostis nullam observaret, sed sitûs atque munitionis robore, & fortitudine innatâ quasi, validissima esse debeant. Si itaque monti, petræ, clivoque adstructa, vel inædificata urbs fuerit, clivi verticem summum dominatrix arx sortiatur; ita arces ad *Arausionem*, *Manheim*, *Saulmur*, innumerasque alias, probè sunt locatæ, dominanturque in subjectas urbes. peccat hîc *Limburgensis arx*, medio quidem loco inter urbem & suburbia, sed tamen clivi parte decliviori posita, ut urbem patiatur adhuc superiorem & celsiorem. In planicie verò conditâ urbe eò loci, quò vel à paludibus circumjectis, hostium obsidentium oppugnatoria brachia & cuniculos illudentibus, vel alio sitûs nativo robore & firmamento tutius sit, castellum statuatur.

Axioma secundum.

II. *Arx præcipuum aditum urbi præceptum possideat.* Si itaque ad mare sita est urbs, castellum & mare portumque civitati præripiat: ita ad *Havre de Grace*


Marais.
Terre ferme.
LA MER.

HAVRE DE GRACE.



LA MER.

OCEANUS.


S. MALO.
30
60
Virgæ.
Roeden.

Grace mariq; portuiqe ad miraculum ingeniosè dominatur nuperè adstructa arx: Castella ad Brestam, Blavetum, aliaque non tam portuum suorum ostiis manu imposita munimenta, quàm ex ipso mari, undique alluenti, nisi quà urbibus suis adhærent, enatæ & eminentes moles videntur. Machloviana verò arx, (*Chasteau de St. Malo*) suspiciosa, peninsularem suam urbem omni dividit continente Galliâ; angustissimum enim isthmum totum munimentis intersepit, & portum mareque ipsum tormentis suis undique everrere potest: sicque mari simul & terræ dominatur. *Ejus exempla laudata ac illaudata.*

Si verò ad fluvium navigabilem exstructa urbs est, arx urbi flumen necesse est præripiat, eâ parte, quâ major ab hoste vis; aut auxilium rebellibus à vicinis potentioribus submitti possit. Peccat hîc Antverpianum castellum, quòd maris libertatem, ejusque possessionem, atque dominium suæ concedat urbi; ita quidem, ut vel transmarinis hostibus, aut amicis, volentibus civibus, aditus in urbem, arce custoditam, fluvio pateat expeditus: cùm, vel invitis castellanis, bellorum improvisa gravibus carinis in Regi suo parentem Antwerpiam hostes (a) exonerare possint; aut sperata auxiliorum necessariorum in rebellantem importare amici valeant, advecti pleno & liberrimo mari.

III. *Arx contra vim hostis externam, & urbis internam probè sit munita*: ut tam intestinum, quàm externum bellum arcere possit. *Contra vim hostis externi* validius erit castellum, *Tertia Cautio bimembris.*

1. Si pluria Propugnacula hosti externè (ut in Fig. CVIII BEF. tria) quàm urbi internè objiciantur. 2. Si Facies urbis, productæ ad 60 vel 70 decempedas, occurrant castello ad mediam Cortinam: ut videre est in GH & IK Faciebus, ejusdem Figuræ, & Antverpia vivo exemplo monstrat. Nam Castelli Propugnaculum B, ab hoste impugnatum, præter propriam firmitatem & tutelam, quam à suâ Cortinâ, & vicini C Propugnaculi Alâ Facieque recipit, etiam optimè protegetur & defendetur à dicta urbis Facie GH; cujus etiam telis ferè omnis suburbanus ager, castello ad latus FB objacens, infestabitur, atque ab hoste liberabitur: tum etiam arx cum vallo urbis GH, taliter structo, magis mutuum faciet; quandoquidem vallum & tutius hac ratione erit, & inutilius hosti, quamvis cuniculis subrutum & occupatum, reddetur: cùm illud & media arcis Cortina CB, & adjacens Propugnaculum C etiam interiùs radant, stringantque, hostemque ibi latere, aut in strata ruina nidulari non sinant. Arx verò extrorsum magis promota, ut valla urbis GH & IK occurrant Faciebus Propugnaculorum C & D, multis modis imbecillior esset: quòd proprio tantùm marte hosti nunc repugnaret, nihil quicquam urbis, ut pote nimis remotæ, tormentis & viribus adjuta. istius, haut inculpatæ, architecturæ castellum videre est ad *Psaltzburgum*, Lotharingiæ urbem, Alsatiæ confinem, structum, quod nullatenus est imitandum: non solùm ob infirmitatis accersitum malum contra vim externam: sed magis etiam ob *Ejus prioris membri inculpata & culpata exempla.*

(a) De swarte Galeye van Dordrecht, item de Schantze op de werf t' Antwerpen. Eman. van Meteren in't XXII. boeck ad Annum 1600.

ob imbelliæ ſuſpicionem, hac ſtructurâ procuratam contra injuriam domeſticam: ut modò videbimus.

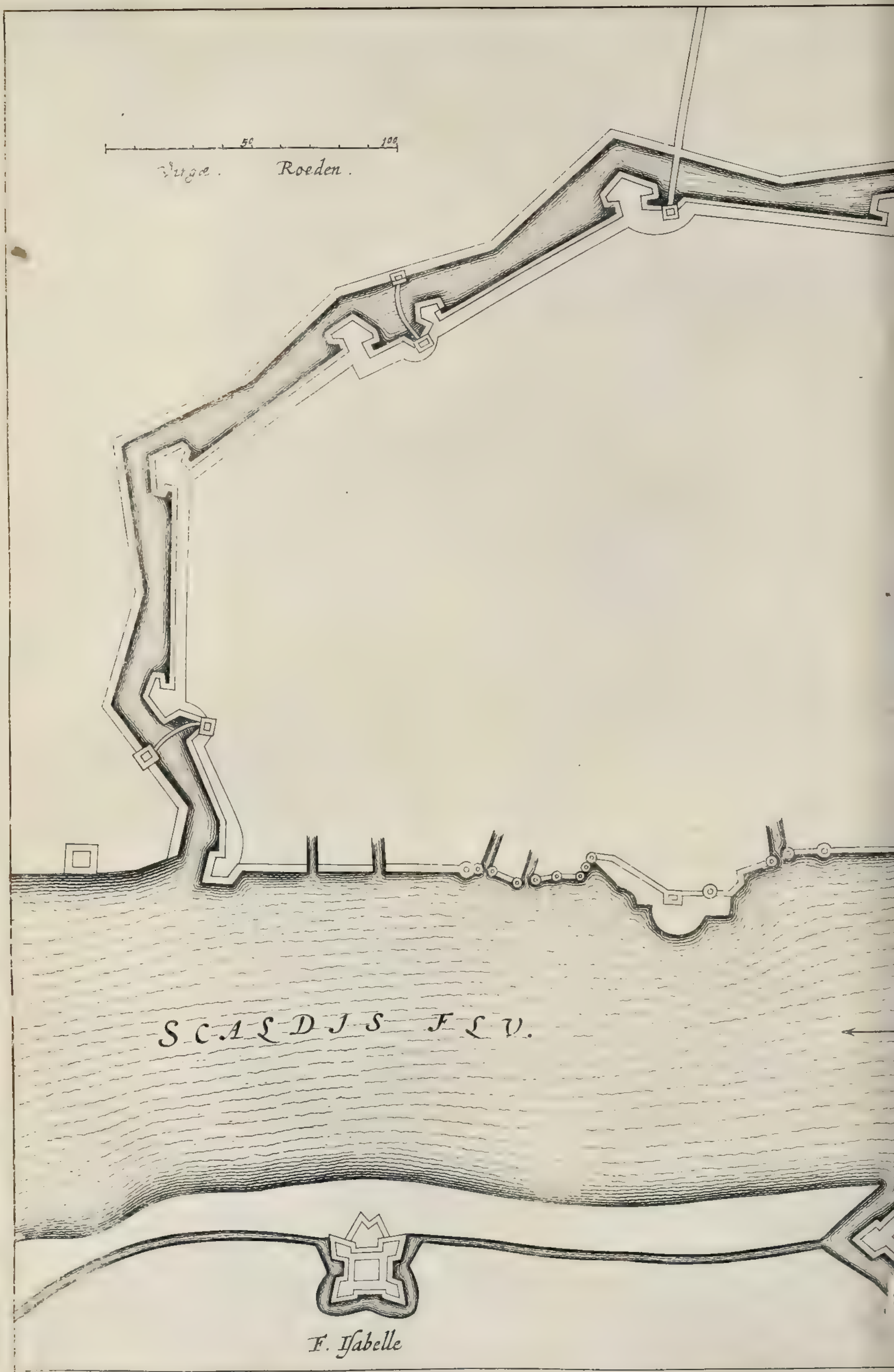
Contra urbis verò *vim inteſtinam* firmum erit caſtellum 1. Si urbis præcipuæ plateæ ipſi caſtello pateant ad vim, & ſtringorem, aut jactum miſſumque telorum; vel ad irruptionem in urbem faciendam: ita Hiſpani ex arce per aream puram, vacuamque, intra urbem & arcem relictam, in Antwerpiam irrumpentes, quinque plateas proximas ſimul occupant, ultimo civium damno. Anno & fide Hiſtorici ſupra memorati. 2. Si area quædam vacua & pura circa arcem totam intra urbem relinquatur; ne opidani rebelles, nimis propinqui, arci ſtatim immineant; ſed ut rebellibus milite, eo loci in aciem diſponendo, occurri poſſit: aut etiam ſi hoſtis urgeat arcis expugnator, ut vacua iſta area novis poſtmuralibus operibus (*receſſus* vocant) excitandis, commodum locum faciat. Sed vi captâ urbe, aut ſtrategemate, vel proditione, hæc area ab hoſte probè eſt vindicanda: Tarento capto, (*a*) foſſa, vallo, muroque urbem ab arce feliciter interſepit bellandi callentiſſimus Hannibal. Caſtellanis Romanis multo vigilantiores & acriores Hiſpani, qui Fredericum Perenotum, (*b*) Antwerpiæ gubernatorem, vallum molientem, & ſe munientem contra arcem, perficere cœpta non ſunt paſſi. Phaltzburgenſis arcis alterum ſtructuræ vitium hîc quoque conſpicuum eſt; nam G H vallum urbis non eduxit ex *i* medio Cortinæ arcis, ſed ex N Faciei ejus aliquo puncto; qua ratione, præter ſupra memoratum incommodum, hæc quoque incommoda arci perferenda: vallum urbis foſſę arcis jungitur, quà anguſtiſſima eſt, & immittendæ vineæ aptiſſima: præterea ipſum vallum urbis G H P non adeò ſubjacet telis caſtellanorum, cum ex N Q haut integra Facie, tantùm tela mitti poſſint: contra N Q verò opidani rebelles, vel unius illunis noctis opus, ordirentur, & permunirent loriculam repugnatoriam, & oppugnatoriam L M, quâ omnem aream circa arcem quaquà verſus infeſtarent. Antwerpienſes indomitas Hiſpanorum ex *o* erumpentium iras fruſtrà ſudarunt reprimere, obmolitis lanâ lupuloque effarctis ſaccis; cum permuniendæ R M objiciendæ longiori tranſverſæ tempus non haberent: quod ſi vitioſa G H ſtructura permiſiſſet Antwerpienſibus ducere breviſſimam L M, à fronte, & latere, & tergo ad ictus patuiſſent eruptores, & fortè refrixiſſet tum furor. 3. Contra urbem arx valida erit, ſi vallum ejus intramuranum exſtantius ſit urbano, ut huic iſtud immineat, & præſideat. 4. Si propugnacula H & I urbis, arci proxima, ſint ſine Alis *c b* & *f g* verſus arcem, & cava vacuaque: ut ita figendis tormentis ſint inepta, foſſoremq; civem, contra arcem ſe muniturum, difficiliùs abſcondant. Peccat hîc quoque *arx Phaltzburgenſis* alata.

Tertii axiomatis poſterius membrum.

IIII. *Arx exitus habeat, aditusque urbi adverſos, & obverſos*; ut laboranti per obverſam portam à civibus tutò ſuccurri poſſit: tumultuante verò urbe per averſum aditum præſidium augeri queat etiam invitis civibus rebellibus, imò & ignorantibus. Antwerpiana arx tres portas habet urbi, flumini, & campo obverſas; per has portas tam occultè augebatur præſidium

Quartum axioma.

(*a*) Livius lib. XXV. (*b*) Strada lib. VIII.


50
100
Virgæ.
Roeden.
SCALDIS FLV.
F. Isabelle


ANTWERPEN.
DE SCHELDE.
't Veer

dium arcis, in urbem impetum facturum, ut auctum illud ſuo maximo damno perſentiſcerent prius opidani, quàm crederent. Meteranus, loco ſupra laudato.

V. *Arx denique minimò civium damno urbi eſt admolienda.* Quòd ſi multæ urbis ædes, magno civium incommodo, diruendæ eſſent, ut locum facerent arci aſſurrecturæ: aut etiam ſi immiſſa arce urbs coarctaretur admodum, tunc pomœria urbis producenda ſunt potiùs, ut recipiatur arx ſine noxa & damno civium. Propter hanc cauſam *Caſaliæ* antiquæ duobus brachiis recentibus conjungitur arx ſexangula, recens ſtructa, & vaſta: propter illam quoq; vetera pomœria *Antverpia* venuſta & dives multùm dilatavit, mutavitque novis productioribus, & ad arcem, externè admolitam, continuatis. *Quintum axioma.* *Ejus exempla imitanda.*

Munitiſſima verò eſt *Antverpiana arx*, & digna quæ à curioſis harum rerum probè viſatur; *urbi* enim imperitat duobus Propugnaculis: item duobus aliis, quaſi clauſtris firmiſſimis, *Scaldin* fluvium nobilem, & navium maximarum patientem, compeſcit: tribus iterum aliis *hoſtem externum* ſuggredientem minaciter ſpernit: & tamen quinque Propugnaculis tantùm conſtat, inque hoc caſtello ipſo opere & facto viſuntur pleraque ea, quæ antè operoſè literis præcipientibus conſignavimus. Hujus caſtelli tam muniti, tamque eximii, non ad vim ſolùm arcendam, ſed magis etiam ad magnificentiam regiam oſtentandam, architectus fuit ſolertiſſimus Paciottus, (*a*) qui à Vliſſinganis, Mattiacorum audaciſſimis, cruci datus eſt, & pependit etiam, ut acerbiùs moreretur, inermis; propterea quod peritus talium operum excitandorum etiam ipſorum urbi tam conſilio, quàm ingenio arcem impoſiturus credebatur inviſam. *Antverpianæ arcis laudatio*

Nec tamen magnifica illius arcis ſtructura cæcabit ita tuos oculos, quò minus hæc etiam architecturæ dedecora obſerves. Si ad ſeptentrionalem urbis partem caſtellum fuiſſet adſtructum, non ſolùm maris fluminiſq; uſum & dominium urbi præripuiſſet, ut antè diximus; ſed etiam loco à natura munitiori, & ad oppugnandum difficiliori illud fuiſſet conditum; quippe cuniculorum ob uliginem impatiente: quæ res maximi eſt momenti in eligendo ſitu. Sed fortè etiam hoc loco intercipi ab urbanis & excludi poſſent arcis ventura à mediterraneis Belgii Provinciis auxilia per inundationem? Ita quoque motuum Belgicorum jam facto initio, Antverpiæ oppugnandæ magis ad hanc, quàm illam auſtralem partem hoſtis incumbebat: quia mediterranea pars urbis tutior erat, & quietior hæc, verò tot inſulis, fluviis, paludibuſque vicina, obnoxia magis vel popularium infenſiorum, vel etiam hoſtium tranſmarinorum incurſionibus repentinis. Atræ ſive pullæ (ſic vocabatur) triremis Dordracenæ factum audàx & felix hîc conſpicuum eſt, *& vituperatio.*

 & me-

(*a*) *Poſtea Antverpiam veniens Albanus, in ſuburbio Kiliano, meridiem verſus diruto muro ac turre vetuſta, portâ Cronenburgicâ arcem ordinat arduo opere & impenſa quater decies centum* CIↃ *florenorum. è quibus* CCCC CIↃ *Antverpienſibus imperata, ex centeſima, viceſima & decima recipienda. Præponitur Fabricæ Paciottus, ſimili in Taurinis opere artis clarus. Operæ II* CIↃ *laborem continuantes brevi tempore ad finem perducunt. Propugnacula V circumpoſita, ac priori Albano à ſe Ducis, ſecundo Ferdinandi, tertio Toletani, quarto Albæ nomen imponit: quintum in artificis memoriam Paciottum vocat.* Iohan. Meurſius Rerum Belgic. lib. II. idem lib. III. *Statim Paciottum in furcam agit, & ſupplicii ſocios duos Hiſpanos addit Treſlongus, maxime ſe Albanum lædere exiſtimans, ſi ſummum munitionum artificem, egregium belli miniſtrum, etiam propinquo ſanguinis nexu junctum, tempore tam alieno eriperet.*

& memorabile; quæ Scaldim ferociter invecta ipsam prætoriam Antverpiensium navem, cum aliquot minoribus ad ipsius urbis crepidinem vicit, & captivas in triumphum abduxit; increpitosque hac clade & audaciâ, non sine ludibrio, admonuit Antverpienses non surdos, sed audientes: qui ad similia incursionum improvisa arcenda munitiunculam in actâ excitarunt. (a) Et quid si cum libero Belgio conspiraret Antverpia, illi nec terra nec mari auxilia ab arce prohiberi possent? Præterea quod casis armatis defendatur, antiquâ structurâ, etiam membrorum arcis hujus inter ipsa non satis proba proportio est; Facies productiores, contractiores justis Cortinæ; vallo nimium alto: denique lateritius murus omne vallum castelli circumveniens sumtuosus magis, quàm utilis videri potest. Sed hæc hactenus, non tamen extra ordinem rei præsentis.

Castelli Vrbisque, castello muniendæ, typus ichnographicus eodem radio describendus est, ut sibi invicem adaptari possint.

Præcedentibus architecturæ monitis attentè observatis, superest ut urbis, arce muniendæ, *typus ichnographicus* accuratissimè habeatur ad certam mensuram, secundùm quam eandem mensuram describatur Arx desideratæ formæ; quam tandem eo loco, modoque, urbi chartaceæ adaptabis, quo illud necessitas, axiomataque præcedentia statuent. nec aliter, cum jam placuerit satis in charta, in campo ipso, surculo munitionis primigenio solo infosso, designabitur.

Vrbes novas arcibus antè conditis addere.

Quo modo verò urbes adstruantur arcibus, ex dictis liquet, datâ urbis struendæ multangulari forma: exempli gratia, castello Fig. CVIII admolienda est urbs undecangula; quam eodem cum castello radio descriptam applicabis arci tam diu, donec tentando illud cum hac congruat, modo debito, & suprà inculcato.

CAPUT X.

De Orthographia Irregularis Architecturæ.

Orthographia militaris ubiq; sibi similis est, sive Regulari, sive irregulari munitioni inserviat?

PRæcedentem ICHNOGRAPHIAM irregularem absolutam nunc methodi leges jubent insequi pedissequam ORTHOGRAPHIAM. Non verò ovum tam simile esse poterit ovo, quàm hæc irregularis illi, Libro præcedenti dictæ, Orthographiæ regulari; imò hæc una est eademque cum illa: cum utrobique eademque militet ædificandi ratio. nam munimentorum cùm regularium tùm irregularium valla tam alta esse debent, ut & tutò abscondant latitantem civem, tegantque securè propugnantem militem; & ut commodè detegant ex longinquo, offendantque adreptantem hostem: tam robusta quoque & lata esse debent, ut modernis muralibus machinis sint impenetrabilia. Utriusque dimensionis quantitates nobis satis definitæ sunt in superiori libro, ex quo petantur; Atque haut immerito hîc possem supersedere ampliori Orthographiæ illustrationi; nisi gauderem, & volupe mihi esset, ubicumque possum, proferre artis martiæ limites, ejusque amatores & studiosos erudire magis magisque.

& quare?

Principio quidem hoc simul & semel præfabor de Orthographia architectonicâ,

(a) Meteranus ad annum 1600. lib. XXII. fol. mihi 459.

ctonica, illam universam, pro ratione temporis, quod ædificationi conceditur; & sitûs, quem loci importunitas vel opportunitas struendo munimento præstat; atque sumtuum, quos molitor effectorque operis pati potest & perferre, aliarumque talium circumstantiarum, plus minusve, tam in altum, quàm in latum proferri & extendi, vel contrahi & deprimi. Quò igitur æquior sui temporis, sitûs, & sumtuum censor erit architectus, eò justius ad rectam judicii lancem examinabit sequentia *Orthographiæ* martiæ *commoda* & *incommoda* eligenda vel vitanda.

Orthographiam martiam quænam res varient?

COMMODA VALLI LATI.

1. *Lata valla, quamvis quassata & lacerata muralibus tormentis, ruinam non facilè faciunt impugnationi commodam.* Anno 1562 obsessi *Stenovicenses incassum tormentorum L imbribus lacessiti: quamvis ab obsessore florenorum millia plus centum machinis fulminantibus inutiliter profusa: ita ut obsessis pro ludibrio tormenta haberi, & ipso intellectum est experimento, non sine causa ignavorum terrorem* (Spanta Veillacos) *Hispanis ea nuncupari:* rationem addit Historicus: (*a*) integrum anni spacium operibus tolerando obsidio opportunis consumtum, instaurata mœnia, dilatatam fossam, vallum in latitudinem pedum XL adgestum.

2. *Lata valla admittunt fossam patentiorem & profundiorem.* Ex Eurithmiæ, & magis ex necessitatis, (unde enim vallum latesceret, nisi à terra ex fossa erutâ) legibus: exempla ubique obvia.

3. *Lata valla stationem vallarem concedunt spaciosam*; quâ laxatis ordinibus plures assultum hostilem excepturæ acies collocari, atque ubique tormenta maxima commodè explicari possunt, ad detergendos insultores. Bredæ nupera obsidione ubique, tam in Cortinis, quàm in Faciebus vel Alis Propugnaculi, collocata tormenta oppugnationis discrimina acriter commodéque, ob valli latitudinem, propulsabant.

Commoda valli lati.

4. *Lata valla instaurandis munimentorum decussorum loricis, obstruendis ruinis, vel novis postmuralibus operibus* (*recessibus, retrenchements,* inwendigen Verschantz- und abschneidungen/) *excitandis opportuna sunt:* nam intra mœnium ambitum conclusis opidanis humum suggerunt antiquis reparandis, vel novis vallis condendis. Vide Ostendæ, aliarumque urbium obsidiones.

INCOMMODA VALLI LATI.

1. *Lata valla hosti lucifugæ ingentem præstant copiam cuniculos suos ad lubitum agendi, cum certo destinati finis successu:* ob undique cuniculum percussura valli circumstantem & prementem molem. Infinita possunt dari exempla, ubi exilioribus vallis cuniculi oppugnatorii facilè detecti & corrupti fuerunt. nec deessent illa exempla, quæ liquidò monstrarent, spem cunicularioru oppugnantium nullâ aliâ causâ, quàm tenuitatis vallorum oppugnatorum elusam sæpius esse; cùm scilicet Cuniculus, præter destinationem, non ad perpendiculum subsultaret, sed vel à latere, alioque quàm exspectabatur, loco, vel à fronte erumperet in ipsam urbem, inani ridiculoque strepitu; ob modicam tenuis valli motam molem, reliquo mœnium cor-

(*a*) Reidan. lib. Annal. IX.

corpore hoſtem verſus manente intacto. quæ verò retrorſum prorumpunt, incuriam vel inſcitiam produnt cunicularii, oſtiumque cuniculi juſtis obditis peſſulis non probè clauſum & firmatum arguunt.

Incommoda valli lati.

2. *Lata valla accumulanda plus temporis ſumtuumque requirunt:* utriuſque impenſa immane quantum augebitur, ſi fundamentum, ſuſcepturum ſtruendam munitionem, vel uliginoſum fuerit, vel ſabuloſum; ut valli magnam molem, niſi palationibus firmetur prius, vel ſuperſtratis ſtruibus, trabibuſque intertextis inſtabile ſolum roboretur, ſuſtentare haud poſſit.

3. *Lata valla*, ob ſuam ipſorum gravitatem, ne ſubſidant, inque ipſam exeant foſſam, *ante ſe requirunt marginem amplum & latum;* plurimorum militum collocandorum capacem: ideoque furtivis impugnationibus obnoxium.

Immuta tantùm hæc *lati valli incommoda*, & habebis

COMMODA VALLI EXILIS: dicis ergo.

1. *Exilia valla modico contenta margine à clandeſtinis tranſſultibus ſecura ſunt;* cùm ex foſſa emerſus hoſtis non inveniat, ubi pedem ponat, & copias ſuas explicet, conniſuras in arduum vallum.

Commoda valli exilis.

2. *Tenuia valla*, quamvis per ſe exiguo tempore, & modico atque tolerabili ſumtu accumulentur, hoc tamen inprimis nomine commendanda veniunt, quòd *omni promiſcuè ſolo ferè ſuperſtrui & condi poſſint, facili levique impenſâ*; cum latiora non niſi præparata ad onus ſuſtentandum fundamenta, eaque non raro dapſili ſumtu firmata, prius requirant.

3. *Exilia tandem valla Cuniculis hoſtilibus* (quod oppugnationis genus peſtis urbium oppugnatarum præſentiſſi ma, ultimumque excidium eſt) *minimùm obnoxia ſunt.*

Incommoda valli exilis.

Hoc eodem modo inverte *commoda lati valli*, & habebis *incommoda valli exilis*; quod digito monſtraſſe ſufficiet.

COMMODA VALLI ALTI.

1. *Alta valla urbem à miſſilibus jaculiſque hoſtilibus tutam præſtant*, nec interiora ejus ex collibus urbi adſitis, vel ex factis tribunalibus aut ſuggeſtis machinalibus (Geſchütz-hügel/ *Batteries*) infeſtari patiuntur.

Commoda valli alti.

2. *Alta valla agrum ſuburbanum, quamvis tumuloſum, detegunt facilè*, everruntque, atq; hoſtem ab urbe proturbant longiùs, nec ſuggredi ſinunt telifugam, vicinorum benificio tumulorum.

3. *Alta valla proportione latiorem & profundiorem admittunt foſſam.*

4. Tandemq; *difficillimi ſunt tranſcenſus:* ut ſtrategematibus, clandeſtiniſq; hoſtium tranſultibus minimè faveant.

INCOMMODA VALLI ALTI.

Incommoda valli alti.

1. *Altiora quò valla; eò citiùs longiuſque oppugnatorem admittunt, interiorem opidanorum ictibus, & viſu* (iſt deſto eher unter den ſtücken und Muſquetten) *ſiſtuntque extra periculi aleam.* hoc tamen incommodum minus erit incommodum, ſi urbs promurali quoque vel ſuburbanâ Lorica tegatur; tum enim hoſtis ag-

aggreſſor, qui interior quidem ictibus eſt opidanorum, in ſtatione vallari excubantium, non omnino effugiet tela ex antemurali, & ſuburbana lorica ingruentia. Sed ſic tamen incommoda erit altitudo, cum neceſſitatem inducat ædificandi dictas Loricas.

2. *Alta valla incommodiùs urbis foſſam propugnari patiuntur.*

3. *Alta valla ad veſtigandos, turbandoſque cuniculos expugnatorios ineptiſſima ſunt.* Exemplum inſigniter memorabile ad Moſæ-Trajectum alibi nobis obſervatum: quod vide.

4. *Alta valla immanem quoque neceſſariò requirunt latitudinem:* atque hinc vallum altum præter memorata hæc tria incommoda, domeſtica quaſi, inſuper etiam ſingulis atque univerſis lati valli incommodis urgetur: quæ repete, atque coronidis loco hîc appende, ut ad artis trutinam cuncta probentur.

Mutatis mutandis valli alti Commoda fient Incommoda valli humilis: hujus verò humilis commoda erunt illius alti incommoda. *Commoda & Incommoda valli humilis.*

COMMODA ACCLIVITATIS VALLORUM MAGNÆ.

1. Acclivitas valli lenis humum congeſtam & aggeratam continet faciliùs, præſervatque verberatam tormentis à ruinâ facienda. *Commoda acclivitatis lenis.*

2. Arduitas vallorum, molliter aſſurgens, plurimùm demit molis de corpore vallari; ſi terra non abundet ad exaggerationem.

INCOMMODA ACCLIVITATIS MAGNÆ (lenis, mollis.)

1. Acclivitas valli facilis & mollis, hoſtium furtivis dolis, & improviſis tranſgreſſibus valde obnoxia eſt. *Incommoda acclivitatis mollis.*

2. Arduitas valli, leniter erecta, multum contrahit coarctatque ambulacrum ſive ſtationem vallarem, propter quam Lorica eſt inventa vallaris, ipſumque vallum; ut pote in qua muneribus belli, urbiſque cuſtodiâ, & tutelâ defungimur: ut anguſtior & impeditior non ſit præſtanda.

Commoda verò & incommoda arduæ acclivitatis ex dictis patebunt invertendis. *Commoda & incommoda arduæ acclivitatis.*

COMMODA LORICÆ LATÆ.

1. *Lata Lorica tormentis vallaribus impenetrabilis propugnans præſidium ſecurum atque tutum à jaculis hoſtilibus præſtat.* Ad Sluſam Flandriæ, oppugnante Alberto, tumultuaria Parmula, propter ingruentem hoſtem, adeò exili induebatur vallulo, ut glandes murales penetratæ loriculam Parmulæ mœnia urbis è diametro ſita, validâ adhuc vi lacerare poſſent, ruinamque facerent ſatis patentem: ita quidem, ut, poſt aſſultu captam Parmulam, cum opidanis refugientibus ad mœnia, per eandem ruinam obſeſſi obſeſſoreſque conniterentur in vallum urbis. *Commoda Loricæ latæ.*

2. *Lata Lorica pro ſua ope foſſam præſtat paullò latiorem vel altiorem.* atque

3. *Reparandis ruinis terram ſuggerere poteſt rebus arctis.* &c.

INCOMMODA LATÆ LORICÆ.

1. *Lata Lorica minuit stationem sive ambulacrum vallare;* atque ita participat incommodum, secundo loco nobis dictum, acclivitatum leniter assurgentium: quod vide.

2. *Lata Lorica struenda plurimo tempore*, præsertim alto vallo, *& majoribus indiget impensis.*

3. *Lata Lorica quò propiùs sunt hostes, eò magis cives eorum ictibus exponit:* contráque oppugnatores non solùm in maxima ab urbe distantia telis ac visui opidanorum eripit, sed quoque eundem quò magis urbi appropinquat, eò tutiùs illum protegit & abscondit. Vide ea, quæ super hoc negotio à nobis demonstrata sunt in Cap. *Forcipum* præcedentis libri; nam si vallum urbis ponamus altum XVIII pedes, & loricam vallarem latam vertice XXI pedes, colligeremus ita: ut 2 differentia altitudinum Loricæ ad 21 latitudinem suam verticalem: ita altitudo valli & loricæ juncta 24 ped. ad distantiam à valli plantâ 252 ped., &c. intra quam hostis receptus tutò latebit, &c.

Commoda & incommoda Loricarum exilium.

Mutatis immutandis Commoda, Incommodaque Loricarum exilium non latebunt.

Hæc de latitudine Loricarum; Altitudo verò Loricarum, quoniam uniformis illa perpetuò est, nullius mutationis patiens esse potest: nam altitudo Loricarum hoc solùm fine inventa: ut militem in statione suâ (sive vallari, vel intermurali, aut suburbanâ) collocatum, totum à jaculis hostilibus protegat, & abscondat. Quandoquidem verò statura humana sex ultra pedes raro assurgat; altiorem erigere thoracem protectorem inutile esset, & supervacaneum: humiliorem verò eundem statuere, capitale verè esset & pestiferum, cùm capite, pectoreque tenus vulnerabilis opidanus esset. Porrò, quoniam statura militis absconditi cum abscondentis Loricæ altitudine pari attolluntur passu, visu eam superare miles non poterit, multoque minus collineare in hostem; opus igitur necessario supposito scabello, sive suppedaneo, alto semper sesquipede, lato tribus: quo conscenso, propugnator civis totidem pedibus Loricam superabit altior, atque commodissimè munere suo defungi, inque hostem suggressorem tela, mortesque, cladesque ingerere poterit: munere defunctus descendet rursus, ut à capite ad calcem tectus exoneratam machinam oneret rursus mortiferis missilibus.

COMMODA LATÆ FOSSÆ.

Commoda lata Fossæ.

1. *Lata fossa aquea haud facilè vineis aut tumultuariis pontibus superatur.*
2. *Lata fossa multum terræ ad congestum operum subministrat.*
3. *Eadem quoque tribunalia sive aggeres tormentorum hostilium, brachiaque ejus oppugnatoria longiùs ab ipsa disterminat urbe.*
4. *Lata fossa arida ad recipienda pluria opera repugnatoria aptior est, & commodior.*

IN-

INCOMMODA LATÆ FOSSÆ.

1. *Præmunitiones, si quæ urbi prætentæ, quò longiùs à mœnibus latâ fossâ dirimantur; eò ægriùs & difficiliùs ab opidanis propugnabuntur.*

2. *Commodum præcedens secundum aliquando vertetur in maximum incommodum*, collutulabitque reliqua commoda omnia; cùm scilicet superabundans terra necessitatem nobis imponit immaniora, quàm par est, valla congerendi; aut egestam inutiliter terram aliò transferendi, & dispellendi: neutrum sine ingenti temporis opumve dispendio fiet. *Incommoda latæ Fossæ.*

Mutandis mutatis innotescent Commoda & Incommoda Fossæ angustæ. *Commoda & Incommoda Fossæ angustæ.*

COMMODA PROFUNDÆ FOSSÆ.

1. *Fossa profunda aquea difficilimè ab hoste expletur.*
2. *Eadem arida admisso hosti arduum præstat exscensum.* *Commoda profundæ Fossæ.*
3. *Eadem arida simul & profunda fossulam in medio fundo ducendam aqueam faciliùs præstat.*
4. *Profunda fossa plus terræ exaggerandis operibus suppeditat.*

INCOMMODA FOSSÆ PROFUNDÆ.

1. *Fossa profunda ægerrimè*, præsertim altis mœnibus, *à civibus ex vallo defenditur.*
2. *Fossa alta facilè ruinam patitur suorum laterum*; nisi murulo sustententur, aut aliis firmentur impensis.
3. Præcedens quartum commodum aliquando fiet incommodum maximum: vide Incommoda latæ fossæ.

COMMODA DECLIVITATIS FOSSARUM PRÆCIPITIS.

1. *Præceps Fossæ, tam aqueæ, quàm siccæ, declivitas provisis improvisisque hostium assultibus*, ob impeditiorem descensum, exscensumque, *haud multum favet.* *Commoda declivitatis præcipitis.*
2. *Eadem solum fossæ siccum patentius præstat*, ad defungenda munia repugnatoria.
3. *Plus terræ ad munitionem concedit.*

INCOMMODA PRÆCIPITIS FOSSÆ.

1. *Prærupta fossæ devexitas sumtuosa est*, & solo lubrico cæmentariorum vel loricatorum indiget necessariis sustentaculis contra rimas, ruinasque, quas facilè, aliâ nulla accedente injuriâ, patitur.
2. *Eadem quoque ipsis civibus*, contra obsidionis discrimina obluctantibus, *non semper ad fortuita casuum quorumlibet satis fida vel opportuna est.* *Incommoda declivitatis præcipitis.*
3. Commodum denique præcedens tertium valde est suspectum.

CAP.

CAPUT XI.

De Scenographia, ejuſque terminis.

EXpedivimus ita hucuſque priores duas *ſpecies* DISTRIBUTIONIS, nempe *Ichnographiam & Orthographiam*, tam regularem, quàm irregularem; ſequitur nunc tandem ipſa *Scenographia*: cujus termini quoque nunc nobis ſunt præcognoſcendi. Sint itaque

Architecturæ militaris termini Scenographici.

CASTRUM, MUNIMENTUM, MUNITIO. *Germanicè.* Eine Fäſtung/ Schantze. Gallicè, *un Fort.*

Locus eſt vallo, propugnaculis, foſſa, caſtelliſque aliis munitus, ut ex eo copiis exiguis bellum propellamus injuſtum, vel juſtum inferamus.

Architecturæ militaris termini Scenographici.

MUNITIUNCULA CAMPESTRIS, CASTELLUM TUMULTUARIUM. *Germ.* Feldſchantz. Gall. *Fortereſſe.*

Munimenta ſunt parva, quadræ plerumque aut quinquangulæ formæ, pontibus, viis, aggeribus, fluminibus, faucibus, &c. intricandis & tuendis excitata, atque ab urbibus ſeparata.

ARX, CASTELLUM. *Germ.* Schloß / Burg. Gall. *Chaſteau, Citadelle.*

Munimenta urbibus tuendis, aut in officio continendis impoſita.

VALLUM, AGGER MOENIUM. *Germ.* der Wall. Gall. *Rampar.*

Septum (*a*) eſt ſive murus terreus, quo urbes clauduntur undiquaq;.

PROPUGNACULUM. *Germ.* Bolwerk / Fohr-währe. Gall. *Baſtion.*

Moles mœnium exſtantiores vallo junctæ & appoſitæ; ad vim faciliùs arcendam.

PROPUGNACULUM PLANUM, PUGNACULUM LINEÆ RECTÆ. *Germ.* Ein ſeitig-oder flaches Bolwerk. Gall. *plat Baſtion.*

Propugnaculum non angulo urbis, ſed lateri ejus ſuperſtructum, hoc ſemper quinquangulæ formæ eſt, angulis & lineis quinque, duabus ſcilicet Faciebus, totidemque Alis, atque lineâ rectâ, duorum Collorum in directum jacentium vicem præſtante, conſtans; illud verò angulare Propugnaculum ſexangulæ formæ eſt; conſtat enim lineis ſex, duabus Faciebus, totque Alis atque Collis: angulos quoque ſex habet, quinque internos, externum unum.

LORICA VALLARIS, THORAX URBIS. *Germ.* Walles Bruſt-währ. Gall. *Parapet du Rampar.*

Murulus terreus vallo urbis campum verſus impoſitus, poſt quem cives abſconditi tela in hoſtem tutò expediunt.

SCA-

(*a*) Nunc de ſeptis, quæ tutandi cauſa fundi fiant, videamus: Earum tutelarum genera quatuor: unum naturale, alterum agreſte, tertium militare, quartum fabrile. Horum unumquodque ſpecies habet plures. Primum naturale ſepimentum, quod obteri ſolet virgultis &c. ſecunda ſepes eſt ex agreſti ligno, &c: Varro lib. 1. de re Ruſt. Cap. 14

SCAMNUM, SCABELLUM SUPPEDANEUM. *Germ.* Bank. Gall. *Banquet.*

Gradus terreus eſt internè Loricam perpetuò ad pedem cingens, in quem ſcandunt jaculatores tela emiſſuri, ut altiores eò magis hoſtem detegant.

AMBULACRUM VALLARE, STATIO VALLI. *Germ.* Wal-gang/ Walles wacht-ſtaht. Gall. *Terre-plein, le Plan du Rampar.*

Vertex, ſive ſuperior pars valli, loricâ, ſcabelloque loricali vacui, in quâ milites in acie collocari, tormentaque muralia cum ipſorum machinatoribus defigi & explicari poſſunt.

COLLIS, AGGER TORMENTARIUS, TRIBUNAL MACHINALE, SUGGESTUS TORMENTORUM. *Germ.* Geſchütz-hügel/ Stük-läger/ Katzen/ Geſchütz-bette/ &c. Gall. *Batteries.*

Sunt moles ſive colliculi & aggeres figendis tormentis excitati. Hîc acriter odorantur naſutuli quidam, & *aggeres machinales*, in Propugnaculis exædificatos, COLLES PROPUGNACULORUM, *Germ.* Katzen. Gall. *Cavalliers*; in Cortinis verò ſtructos *colliculos tormentarios*, Lat. PLANAS FORMAS, *Germ.* **platte forme** *Barbarè*, Gall. *plate forme* ſalutari volunt.

CASA ARMATA. *Germ.* Mord-grube oder Keller. Gall. *Caſe matte.*

Cubilia ſive caſæ ſunt in urbis Alis cæmentarii induſtriâ relictæ, ex quibus olim tormentis muralibus defendebant adverſum Propugnaculum, foſſæque fundum ſtringebant.

AMBULACRUM INTERMURALE, STATIO PROMURALIS. *Germ.* Grabens wacht-ſtaht/ Unter-wal-gang/ wacht-ſtaht des Fohrwalles. Gall. *Chemin des Rondes, Fauſe-braye.*

Ambulacrum quod intermittitur inter mœnia urbis, & Antemurale ejus.

Termini Scenographici Hercotectonices.

ANTEMURALE, LORICA PROMURALIS. *Germ.* Di Fohr-maur/ der Unter-oder Fohr-wal/ Bruſtwähr der wacht-ſtaht des Grabens. Gall. *Parapet des Rondes, ou de la Fauſe-braye.*

Lorica eſt intermuralis ambulacri: ut vallaris illa ſuprà fuit ambulacri vallaris.

MARGO valli, vel Antemuralis. *Germ.* Rand/ Zehe oder Barm des Walles oder der Fohr-maur. Gall. *Liſiere, relais, berne.*

Spatium inter vallum urbis, vel antemuralis & foſſam.

FOSSA. *Germ.* Graben. Gall. *Foſſé.*

AMBULACRUM SUBURBANUM, STATIO CAMPI, VIA TECTA. *Germ.* Grabens-lauf/ wacht-ſtaht däs feldes/ bedäkter weg. Gall. *le Chemin couvert, Corridor.*

Via ſive ambulacrum foſſæ ulteriori ripæ contiguum, loricâ munitum.

LORICA VIÆ TECTÆ, THORAX CAMPESTRIS, LORICA EXTI-

MA. *Germ.* Feld-oder bedäkten wäges Brust-währ / Gall. *Parapet du chemin Couvert, parapet du Coridor.*

Murulus terreus fossam urbis complexam undiquaque præcingens: ad tuendum agrum suburbanum, & civium eruptiones tutas præstandas inventus.

PARMULA. *Germ.* Wal-schild. Gall. *Ravelin.*

Pugnacula sunt separata mediæ Cortinæ ultra fossam objecta.

LUNULA. *Germ.* Bolwerks-haube / Fohr-bol-werk / Bolwerks-hut. Gall. *Demi-Lune.*

Separata sunt pugnacula, obumbrandis urbis Propugnaculis præstructa.

CORNUTUM, CORNICULATUM OPUS. *Germ.* Horn-werk. Gall: *Ouvrages à Corne.*

Sunt præmunitiones unâ Cortinâ, & duobus dimidiatis Propugnaculis, totidemque lateribus, quibus munimento junguntur, constantes: ut loca suburbana infirmiora tueantur, hostisque propinquationes impediant.

FORCEPS, FORPEX. *Germ.* Zange / oder Schehre. Gall. *Tenaille.*

Præmunitio non multùm dissimilis Cornuto, nisi quòd forcipum instar diductam habeat frontem.

LORICA TRANSVERSA. *Germ.* Zwergh-wal / Gall. *Travers.*

Sunt moles multiformes, obliquæ; quarum objectu viæ, aditus, accessusque impediuntur.

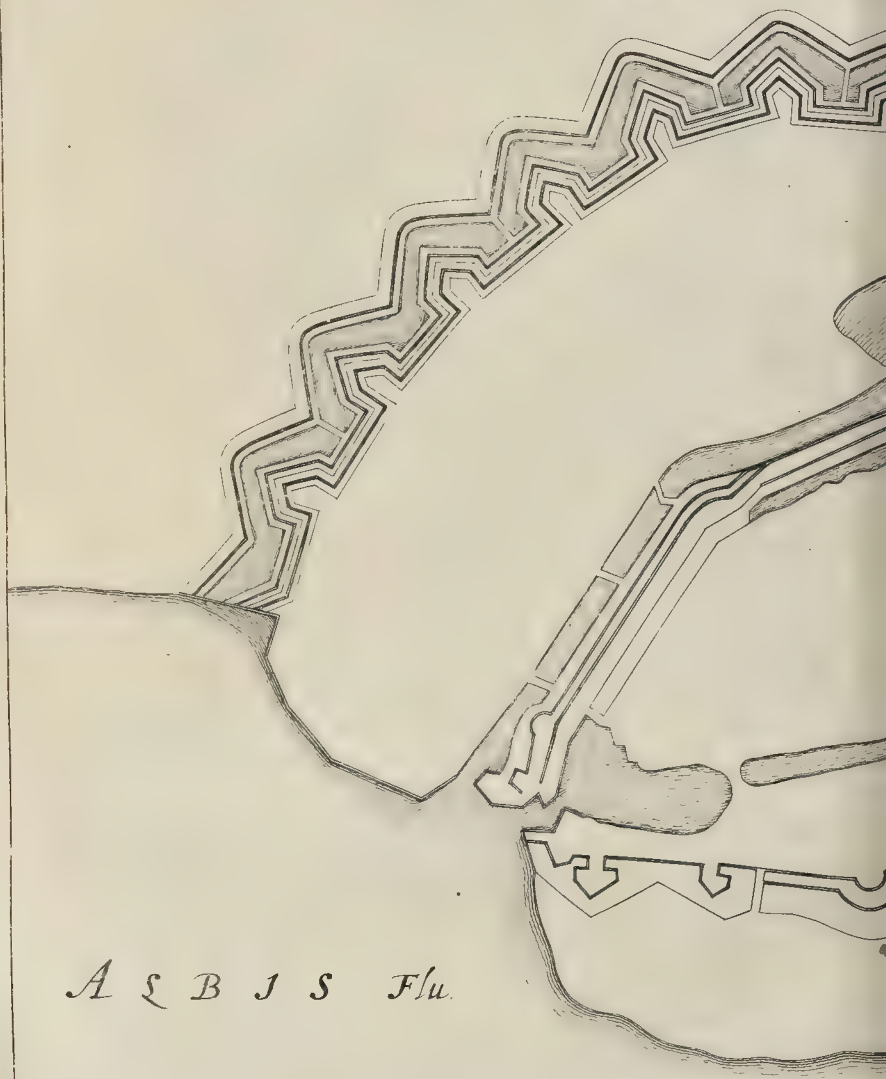
Isti sic sufficiant termini Scenographiæ.

Est autem Scenographia frontis & laterum abscedentium adumbratio, ad circinique centrum omnium linearum responsus. (a) Architecti verò inprimis est operum martiorum insistentium vestigia ac lineamenta, in solis arearum relicta, designare; atque præterea munimentorum surgentium frontem accuratè determinare: quibus debitè præformatis & circumscriptis, operæ tutò possunt calere, opusque jussum perficere. Cætera *Scenographiæ* magis affinia, ad Projectionum scientiam, & ad Pictoriam non nulla; plurima verò ad Mechanicam, Fabricam, Plasticam &c. propriùs pertinent. Mechanicorum verò operarumque artes scriptis etiam explicare nostrâ nunc quidem nihil refert; fortè tamen alio loco à nobis attingentur in transcursu. De ipsa verò *Scenographia martia* peculiarem edere tractatum animo decrevimus; quam gratiam curiosis & amatoribus nostræ Architecturæ gratificabimur, illamque, hîc promissam, cum tempore exspectabunt: nunc ad sequens caput, Architectum exposcens mathematicum, properemus, quod de διαγνωμία & inveniendâ munimentorum exstructorum soliditate aget.

(a) Vitruv. liv. 1. Cap. 11.

C A-

HAMBVRG.




Alster flu.
50
100
150
Virgæ.
Roeden.
DE ELBE.

CAPUT XII.

De distributione sive οἰκονομία ἀρχιτεκτονική.

HUc usque in duobus prioribus Architecturæ martiæ membris, ORDINATIONE scilicet, & DISPOSITIONE, enodandis, & determinandis satis diserti fuimus, & prolixi; in sequentibus nos sollicitos nunc habebit οἰκονομία sive DISTRIBUTIO, nobilissimum nostræ artis membrum, quod in tantum præcedentia antecellit membra, quantum picta & chartacea mœnia vincuntur à justis & veris urbium muris: quare etiam cum cura prosus est habendum, atque tractandum.

Prioribus duobus Architecturæ militaris membris, Ordinatione & Dispositione absolutis; sequitur tertium explicandum; idque nobilissimũ; ideoque sollicitè & cum curâ tractandum, ipsa scilicet Distributio.

Sed aurem hîc nobis vellicat utramque *Vitruvius*; cui omninò est auscultandum: nam, acutùm loquitur, atque vox sonat hominem gravem, & prudentem, memorantem honesta, & suadentem maximè utilia. ita verò (a) inquit;

Vitruvio architecto vacua hic commodandæ sunt aures.

Nobili Græcorum atque amplâ civitate, Ephesi, lex vetusta dicitur majoribus dura condicione, sed jure non iniquo esse constituta. Nam Architectus, cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto sumtu id sit futurum: traditâ æstimatione bona ejus magistratui obligantur, donec opus sit perfectum. Eo autem absoluto, cum ad dictum impensa respondet, decretis & honoribus ornatur: item si non amplius quam quarta in opere consumitur, ad æstimationem est adjicienda, & de publico præstatur, neque ulla pœna tenetur. Cum verò amplius quàm quarta in opere consumitur, ex ejus bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Utinam Dii immortales fecissent, quod ea lex etiam populo Romano, (& omnibus aliis populis) *non modò publicis, sed etiam privatis ædificiis esset constituta: namque non sine pœna grassarentur imperiti.* Isti scilicet crassi aggeratores, ut de Arte nostrâ tantum loquamur, qui ne ulla quidem re, ad Architecturam necessariâ, satis instructi sunt, & tamen tantæ disciplinæ magnitudinem, scientiamque non solùm jactant immodicè, sed etiam facto ipso impudentissimè profitentur, & multo adhuc impudentiùs opere exercent; ut non sit mirum alibi terrarum, non uno in loco, longè ineptissimas urbium, recèns munitarum, structuras, horum in pulvere, haut erudito, efformatas, atque enatas observari: quæ tamen structuræ, & munitiones illis urbibus tanti constiterunt, quòd si illi probi & periti artifices refundere deberent quicquid supra quartam æstimati sumtûs profusum est, animam debuissent jam pridem, & multo antè quàm vel dimidium promissi operis præstare potuissent. Sed tamen non omnis etiam culpa talibus imputanda est loricatoribus; *nam illi prædæ, compendiiq; sui causa*, ut cum Vitruvio (b) loquar, *ita judicant faciendum*: præcipua culpa ad ipsos quoque urbium istarum bonos rectores jure merito relabitur, qui peritiam architecti conductoris æstimarunt ex hoc, quòd nempe ex aliquo *Belgii* architectantis angulo advolasset, atque omnem omninò se percallere Martis, bellum impellentis vel repellentis architecturam, ipse de se ipso glo-

Lex Ephesina Architectis posita.

Votum Vitruvii ab omnibus exoptandum quidem, sed vix sperandum.

Trivialium atque circumforaneorum quorundam nostri temporis mechanicorum imprudentia atq; inscitia nimis conspicua est: quoniã è fossis malè eruta supra terram in sole atque oculis hominum ponitur.

Aliquando verè etiam Cretensis nescit natare & Hollandus architectari.

(a) Vitruv. In Præfat. ad lib. X. suæ Architecturæ. (b) In præfatione lib. VI.

gloriosè profiteretur: quoniam scilicet, Strabonis instar, ex Lilibæo Siciliæ promontorio portu Carthaginiensi exeuntem classem intuitu notantis, ipse quoque, satis extra teli omnis jactum, & vel ex XXXV. M. passuum, intervallo, oculis raptim subjecerit suis Regis castra Bredana; Bredamq; ipsam, tam egregiè à Mauritio Auriaco munitam, depictam secum circumferret discolorem, ut inter ædes urbis, atque ipsa valla facilè sit distinguere, etiam haut acutùm cernenti. *Sed qui summa doctrinarum subtilitate essent prudentes sine dubitatione profiterentur architecturam: neque patres familiarum* (Provinciarum, urbiumque rectores) *inducerentur ad infinitos sumtuum profusiones, & ex bonis ejicerentur: ipsique architecti pœnæ timore coacti diligentiùs modum impensarum ratiocinantes explicarent.* Proh hominum fidem! quantam videmus in aliquot urbium Germanicarum munitione, non ita pridem factâ, sumtuum profusionem? tantam scilicet, tamq; immanem, cujus si architectus vel dimidium, aut saltem quartam ab initio operis professus fuisset partem, necessariò omnis extemplo cum ligone abjecta fuisset ipsa spes perficiendæ structuræ, ut pote ex bonis omnibus ipsam urbem muniendam ejecturæ. tantæ enim molis valla in plano jusserunt isti deceptores, conduxeruntque exstrui, quæ nubes ipsas ferirent aëreas, & post quæ non solùm privatorum ædificia invisa latitarent, ne fortè hostis obsessor, credo, & jaculator tegulas tectorum confringeret; sed quibus ipsæ quoque urbium celsissimæ turres ferè absconderentur. Et celsitudini tam immodicæ respondet crassities, & latitudo vallorum immensa: ne contra Eurithmiam symmetriamque quidquam peccaretur. Sed forte illa Vitruvii gravis oratio omnibus aliis populis utilis esse potest & necessaria: *Belgis* verò, *Fœderatis* in primis, ut seminatoribus, & satoribus, & parentibus, ut ita dicam, & educatoribus, & altoribus, atque magistris Architecturæ militaris supervacanea illa esset? *Germani* fortè, *læta bello gens*, (*a*) *& quibus nihil tam facile persuaseris quàm hostem vocare, & vulnera mereri; quibus pigrum & iners videtur sudore* (*b*) *acquirere, quod possis sanguine parare; & quorum jam olim maxima illa laus visa quàm latissimas circum se vastatis finibus solitudines* (*c*) *habere, hoc proprium virtutis existimantes, expulsos agris finitimos cedere, neque quenquam pro se audere consistere; imò qui quamvis hostium superbas possideant civitates, territoria tamen illorum tantùm habitare gloriosiùs ducunt; opida ipsa ut circumdata retibus lustra* (*d*) *contemtim declinantes:* quique tandem *muros urbibus* clausis *detrahi postulant* (*e*) *quòd munimenta sint servitii: cùm etiam fera animalia, si clausa teneas, virtutis obliviscantur*, & ut uno absolvam verbo, *Germani*, inquam, *quibus nemo unquam* (*f*) *impune bellum intulit*, gladiis & hastis

Fraudes atque furta quorundam Architecturam militarem profitentium.

In pace atq; altissimo otio viventes Germani inconsulti forte Architecturæ œconomi esse potuerunt; in bello etiam non multũ consultiores; propter diversum bellandi genus, Germanis ab omni seculorum memoriâ usitatum & proprium: hastis scilicet & gladiis innixum, non ligonibus vel dolabris.

(*a*) Tacitus Historiar. lib. IV. (*b*) Idem de Moribus Germanorum. (*c*) Cæsar lib. VI de bello Gallico. (*d*) Ammian. Marcell. lib. XVI. (*e*) Tacit. Histor. lib. IV. (*f*) Sed illud IMPUNE UNQUAM Taciti annon jure merito hodie ridebunt *Galli*; atque, in primis *Suedi*? qui imperium ferè in S. Imper. Romano constituerunt, qui tot cladibus illatis, tot urbibus solo æquatis, tot exhaustis sociis Provinciis, & regnis totis subjugatis, foris potentiam in Germania consecuti videntur Europæ universæ formidabilem; domi verò tantam tamque ingentem prædam congesserunt, ut præ ferro in Suedia vilescere jam incipiat aurum & argentum Germanicum: Ima de fece plebis, quibus curta admodum, ante paucos annos, domi supellex fuit (Borussi suum de Suedis Proverbium jam dediscant, & veriverbium in posterum non agnoscant!) nunc Principibus popularium pares sunt, nobiliores etiam Reges suos antecellunt, Germanorum armis suisque ipsorum artibus partâ, opum vi præsente: itaq; quod tot ante *Tacitum* seculorum innumerabilibus spaciis comprobatum fuerat, ut etiam ab hoste superbo veritatis con-

confessionem exprimeret, quodque etiam tot Tacitum sequentium annorum experientiâ constantissimâ, ante quàm in bella hæc intestina ruerent cæci Germani, confirmatum fuit, annon hodie in dubium *jure* vocabitur? fatebor ingenuè; sine *summâ injuriâ* nulla quidem tenus vocabitur: nam, uno ictu omnem rumpam nodum, *bellum Germani gerimus sine ullo hoste.* Gessimus quidem bellum nunc (*& quem das finem Rex magne laborum?*) XXX annos continuum, tantâ cladium illatarum acceptarumque atrocitate, tantâ pugnarum cruentissimarum *magnitudine*, simul ac *multitudine*, (quippe quod omnium atque singularum universæ Europæ gentium animis, consiliis, pecuniâ, armis, viribusque virisque geratur) ut nusquam sub sole, aut diuturnioribus atque frequentioribus cladibus plus sanguinis datum haustumque; aut animis, odiisque, ausisque, & majoribus conatuum viribus bello decretum sit terribiliùs vel obstinatius: *Cannas* enim infames (mutatis leviter mutandis) *Lutzenæ nostræ Saxonum* satis æquabunt; & *Trasimenum Danubius* ad *Nordlingam* super etiam pensabit; Ticinum verò Trebiamque Lipsiæ, bis victæ, ignobilis Pleissena amnis, immensum quantum! superabit: quas tamen memoratas pugnas singulas *Florus turbinem, procellam, fulmen*, atque *ultimum urbis* æternæ *vulnus* jactat. verùm Roma hoc vulnus, illudq; fulmen, atque istam cum turbine procellam passa est XVIII spacio annorum; in Germania verò vel hoc uno ipso anno & *turbo* detumuit Martis, cæsis à Bavaro Gallis, inque Hassiam fusis fugatisque persecutis: & *procella* detonuit bellorum, cùm Cadmæa verè pugnâ iidem rursus Galli (sed quid GALLOS appello solos, haud magna illi exercitus novi pars erunt, si *socios Hassos, Weimarienses* & *Suedo-Germanos* lustrabimus.) Bavarique concurrerent collatis quidem signis, majori verò odio & obstinatione: dum hi pro victoria parta tuenda, illi pro extorquenda fortissimè pugnarent: cesserunt tamen tandem Bavari non virtuti, sed fortunę hostium, amisso Imperatore suo, & cedentes nullum fere insequentem victorem expaverunt, quoniam plus cladis intulissent quàm terroris accepissent, & maximam stragis suæ partem tantùm ponerent in corpusculo occisi ductoris. *Fulmen* tandem bellorum, illi Romano haud secundum, desæviit, ipso Augusto Imperat. Rom. à Suedis profligato sub initium hujus anni; unde maxima rerum conversio metuebatur: & absit omen ne *ultimum vulnus* Germaniæ, tam laceratæ, atque penitus ferè viribus exhaustæ, infligatur ab ipso *Turca*, immane moliente bellum. Et hæc quidem, ut dixi unius necdum totius anni 1645 gesta sunt: sed quid tandem gestum verè est ab utraque bellantium parte? victi, si verum fatemur, similiores sunt victoribus, & victores victis, nunc *dum fugit annus.* Qui pugnacissimi populi, orbis terrarum raptoris & domini, pugnas ad ostentationem numerarunt, vix plures numerabunt ab urbe condita ad ultimam ejus maximamque potentiam, quàm Germania sola hoc uno bello intestino in tam brevi annorum curriculo verè numerat cruentissimas. *Pellæus Iuvenis* tribus prœliis evertit *Persiam*; haut ita magnis, si *Curtio* credimus: quippe quæ universa Macedoni supra CCCLXVI pedites, & CL equites non abstulerunt. In *Antiocho*, *Perseo*, *Mithridate* monarchia cadit Græcorum: sed hi adeò molli vincuntur brachio, ut victi non homines vivi, & animosi reges, sed umbræ hominum leves, & exanimes regum larvæ videantur: imò ut ipsos victores verè pudeat victoriæ suæ. (*Ferunt supra centum millia peditum ex clade absumta, equitum perpaucos admodum evasisse. Ex Romanis vulnerati sunt centum, amisii sunt quinque. Antiochus philosophus, in volumine de Diis, pugna hujus mentionem faciens, nullam ejus similem à sole conspectam fuisse affirmat. Strabo & ipse philosophus, in historicis commentariis ait, Romanos sui tum puduisse, seque ipsos derisisse, quod armis contra talia mancipia opus habuissent, &c.* Plutarchus in Lucullo. *Facile conveniebat Romanis nunquam una acie tantum Macedonum interfectum. Cæsa enim ad viginti millia hominum sunt, & undecim millia capta. Ex victoribus ceciderunt non plus centum,* &c. Livius lib. XLIV. ita ut victor Æmilius Paulus *ipse illacrymasse* dicatur *sorti humanæ*. Livius lib. XLV. *Victo & supplici Antiocho*, inquit Florus lib. II Cap. VIII. *pacem atque partem regni dari placuit, eò libentius, quod tam facilè cessisset.* Nam *ad quinquaginta millia peditum cæsa eo die dicuntur: equitum quatuor millia, &c. Romanorum aliquot vulnerati sunt: ceciderunt non plus CCC pedites, quatuor & viginti equites* &c. Livius lib. XXXVII.) Acrior verò Persarum, Græcorum atque ipsorum Romanorum Imperio est Germanorum libertas; cùm nullum ullius populi bellum, tot annos continuum, tot tantarumque tamq; cruentissimarum pugnarum depugnatarum magnitudine simul atq; multitudine nobile, à quopiam ex omni retro historia in hunc usque diem nobis unquam memorabitur. Et tamen, absit vero verbo invidia, quamvis universæ atque singulæ totius Europæ gentes atque nationes ad subvertendam Germaniam omnes in unum conferant suas vires & viros, bellum tamen hucusque gessimus gerimusque sine ullo hoste: quandoquidem nullos suæ libertatis acriores hostes & vindices experiatur misera Germania, quàm degeneres, cæcos, & intestinis odiis insanè furentes Germanos: Germani enim sunt, qui, quoties & ubicunque pugnatur, vincunt, & nullibi non vincuntur. Deme enim, quæso te, robora Germanorum *Suedis*, *Gallis*; alii, ne quidem hostes in Germania illi videri volent, nedum esse. annon *Weimariens. Luneburg.* & cum *Gallis Hassorum* exercitus coëunt in unum, & laborant adhuc, ut SUEDOS ad *Wolfenbutelam* sustentent contra formidatos *Cæsaris Saxonisque* exercitus junctos? quid ad *Noribergam* actum sit, alibi memoramus: præterea decimus quisque in ipso exercitu Suecico (in quo prisco severæ militiæ more instituere decimationem valdè periculosum esset) non est *Suedus*, vel *Finnus*, aut *Lappus* natione: exeant enim castris Suedicis Germani, & vix portarum custodiis, atque ad stationes valli castrorum tuendi disponendas in diem unum sufficient Lapporum Finnorumque greges: etiam ipsis Gallis deme legiones Germanicas, & abstrahe ab illis socios Hassos cum VVeimariensibus, reliquosque Germanorum, auspiciis Suedorum militantes; & non de inferenda quàm avertenda clade illos sollicitos magis videbimus, & vidimus. Ita quidem, ut in tota ratione hujus belli intestini, Germanici dicam an Europæi? utramque paginam omnino impleant SOLI GERMANI; cum ubique, & ab utraque bellantium parte solus fundatur, (si à potiori semper appellanda res veniat) Germanus sanguis: & tamen LIBERTATEM non magis sibi acquirunt furentes Germani, quàm potentiam vel DOMINATIONEM EXTERIS aut FORMIDATIS POPULARIBUS. Contrahamus verba, res, & bella nostra, atque dupliciter tantùm consideremus CÆSAREM: AFFLICTUM scilicet & AFFLIGENTEM. Causam motuum Bohemicorum nullus definio, à qua parte scilicet illa fuerit melior, ne ultra LIGONEM ego; necessitatem tamen scio à parte Cæsaris AFFLICTI, imparati, non de augendâ, sed retinenda majestate dimicantis, majorem fuisse: ut acriori virtute atque ultimâ ac obstinatissimâ contentione pugnam ad *Pragam* depugnare necesse omninò haberet. eodem fato fortunâque involuti *reliquiæ Danaum atque immitis Achillis*, *Halberstad. Episcopus* & *Mansfeldius*; quas strages non ediderunt, acceperuntque, donec illi, unà cum suis exercitibus, esse planè desierunt. post hos *Rex Daniæ* magnâ belli mole Cæsarem lacessivit: sed an quisquam horum omnium bellum impunè Germanis intulit? an quisquam impunè Cæsarem, tum Saxone Bavaroque sustentatum, impunè afflixit? Postquam verò fatorum serie immutabili in bella planè intestina truderentur Germani, & *Cæsar* ipse cum *infulatis* suis *Principibus* bellum inferre Germaniæ statuisset, promulgassetque sanguinarium edictum, quo Germanorum LIBERTAS simul atque RELIGIO impetebatur, cunctis ad cruentissimum atque internecinum bellum ruentibus, bella passi sumus, promiscua quidem, *sed verè sine ullo hoste*: simulq; CÆSAREM habuimus indignè AFFLIGENTEM patriam. *Cæterùm Arminius*, (inquit Tacitus Annal. lib. III.) *abscedentibus Romanis, & pulso Maroboduo, regnum affectans, libertatem popularium adversam habuit, petitusque armis, cum varia fortuna certaret, dolo propinquorum cecidit, &c.* anne ipse Cæsar impunè habit, habebitque lacessivisse *libertatem atque Religionem* Popularium? confirmatâ vero Germaniæ libertate antiquâ, & restitutâ vera Religione, quis exterorum Germanis, quamvis intestino bello ferè absumtis, bellum impunè inferre unquam sperabit?

hastis (a), quàm ligonibus & dolabris (b) meliores, ad ratiocinium impensarum, struendis Munitionibus necessariarum, rudes fortè sunt, *Belgis*

(a) *Dotem non uxor marito, sed uxori maritus affert. Intersunt parentes & propinqui, ac munera probant: munera non ad delicias muliebres quæsita, nec quibus nova nupta comatur; sed boves, & frenatum equum, & scutum cum framea, gladioque. In hac munera uxor accipitur, atque invicem ipsa armorum aliquid viro affert. hoc maximum vinculum, hæc ar-*

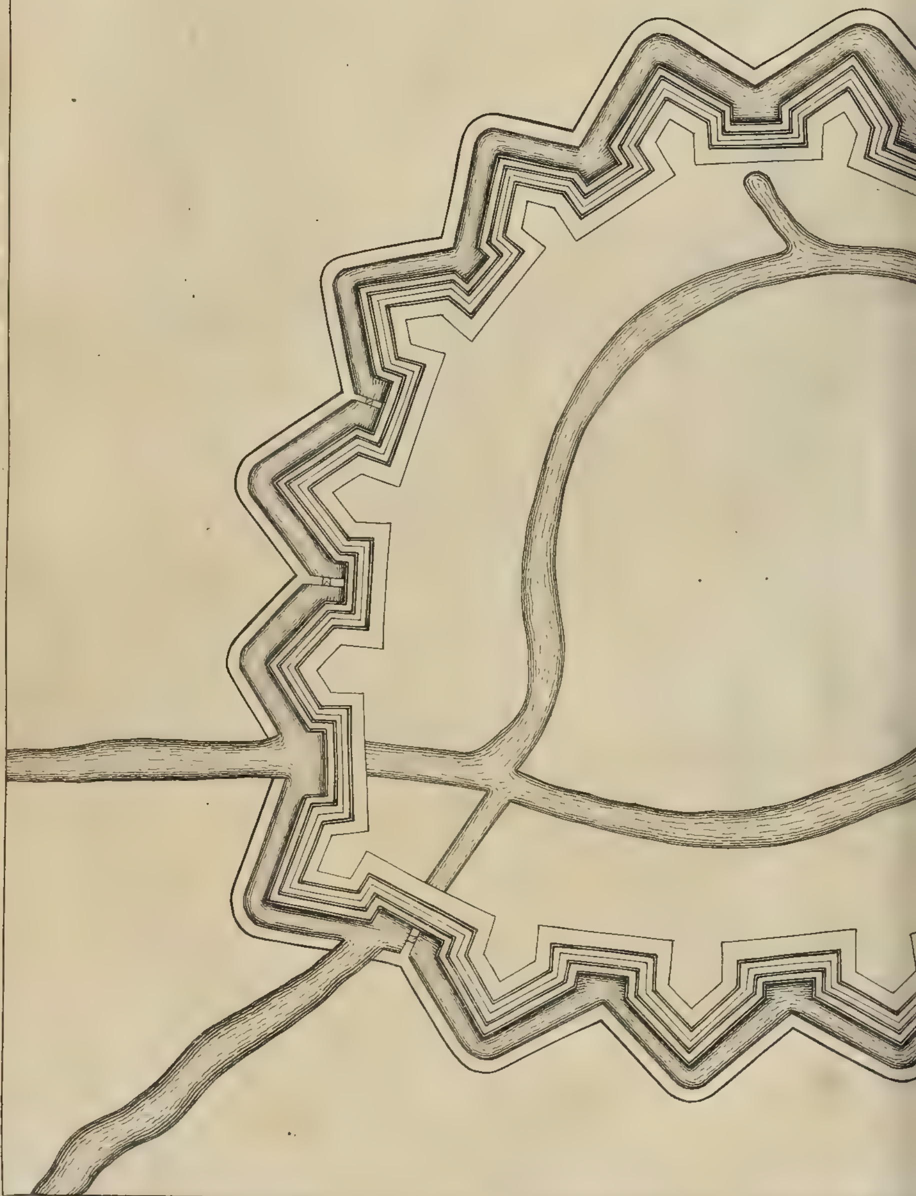
cana sacra, hos conjugales Deos arbitrantur. Ne se mulier extra virtutum cogitationes, extraque bellorum casus putet, ipsis incipientis matrimonii auspiciis admonetur, venire se laborum periculorumque sociam, idem in pace, idem in prælio passuram ausuramque, hoc juncti boves, hoc paratus equus hoc data arma denunciant. Sic vivendum, sic pereundum, accipere se quæ liberis inviolata ac digna reddat, quæ nurus accipiant, rursusque ad nepotes referant. Tacitus de moribus Germanorum. Hic scuta, frameæ, gladii, in censum veniunt supellectilis domesticæ, non asciæ, dolabræ, ligones. (*b*) *Nullas Germanorum populis urbes habitari, satis notum est; ne pati quidem inter se junctas sedes, &c. Vicos locant, non in nostrum morem, connexis & cohærentibus ædificiis: suam quisque domum spacio circumdat, sive adversus casus ignis remedium, sive* INSCITIA ÆDIFICANDI. Tacitus de moribus Germanorum.

argutioribus? Verùm etiam intra ipsius *Bataviæ* muros hîc peccari, æquè ac extra, conspectius exemplum, atque crimen simul, dabit *Castellum Groninganum.* Anno 1600, Groninga, adjacentesque urbi agri, ærario Fœderato debebant quadringenta florenorum millia, nec, pro discrimine rerum, debitum conferebant ad profligandum communem hostem summè necessarium; imò tributa pendere, vectigalia solvere, conferre census, à cæteris Fœderatis populis ad perferendos tam immanis belli sumtus toleratos, vetare illi in sua ditione: eximi quæ jugo atque oneri communi, suscepto ad communem libertatem tuendam, & profligendam servitutem, intentatam à Potentissimo Europæ Monarcha, ob suæ, nescio quos, immunitatis codicillos postulare protervè. *Sed multò nationum cæteris intolerabiliùs erat, Groninganos* (*a*) *gravissimis sumtibus, multo sanguine Hispanorum jugo ereptos, libertate, cui tuendæ reliqui omnia sua impenderent, frui; nec interea quicquam de suo conferre in publicum velle; quo inæqualitatis exemplo, aliis quoque urbibus patientia in posterum peritura, & Reip. vires infractum iri videbantur. Quare unam offendere urbem, quàm pesti huic locum facere, minoris periculi judicabant Patres.* Mittuntur legati à Fœderatis Patribus, qui suam ante oblatam, sed à Groninganis rejectam gratiam de condonanda debitorum parte circiter tertiâ revocarent, *& in solidum urbem, atque Omlandos appellarent de pendendis sexcentorum & XXV millium florenorum tributis, à pluribus annis debitis.* Tandem ad coërcendam effrenem Groninganorum licentiam; ad præcidendam omnem spem novas res molientium, aut sperantium novatas; ad exsequendum opportuniùs Patrum decretum, super pendente disceptatione ipsius urbis & agrorum; ad introducendam denique imponendamque Groninganis tributorum, vectigalium, censuumque inevitabilem cum cæteris Fœderatis æqualitatem, *quatuor proponebantur rationes in consilio Patrum: uti aut mœnia civitatis dejicerentur; arx, aut validum præsidium imponeretur; aut pauco milite civibus arma, & peccandi licentia, adimerentur.* Prævaluit tamen illud de arce condenda consilium cæteris; uti adjutum, & suffarctum ingentibus Delegatorum promissis; qui omnem statuendæ arcis munitionem vix exhausturam LXX millium florenorum summam spondebant: *quæ sola res* (inquit Meteranus) (*b*) *permovit Patres, ut de struendo assentirent castello faciliùs & liberaliùs. Verùm experientia docuit, rationes hîc admodum turbatas habuisse delegatos, cum omne tributorum, vectigaliumque debitum, suprà memoratum, absumserit arcis istius bellula structura; illique impensa fuerint* (liquidò id constare audacter affirmat Historicus (*supra CCCC millia florenorum multo amplius: ita quidem ut delegati isti exiguam sanè gratiam apud omnes cordatos hoc suo insano sumtuum ratiocinio fuerint meriti.* Hæc ille. I nunc, & alios potiùs, quàm

Batavos verò, tam diutino bello architectonico exercitatissimos, calculos tam malè posuisse, ut unciam colligerent, cum semissem deberent, aut septuncem, & bessem portento simillimum est.

(*a*) Reid. lib. XVI. (*b*) Eman. Meteranus commentar. de bello Belg. lib. XXII folio mihi 446.

GROENINGEN.




50
100
Virgæ.
Roeden.

quàm Belgas & *Batavos*, indiligentes, imperitos, & imprudentes Martiæ Architecturæ ratiocinatores & œconomos accusa, aut ride! alibi tum demum RES BELLI probè rectéq; constitutas credidimus, *cum animosi Architecti magnis exercitibus imperant, aut Imperatores exercituum seriò architectantur;* hoc loco audacter affirmabo, RES CONSILII publici nunquam rectè dispositas & confirmatas fore, *nisi in Senatum & ad gubernacula belligerantis Reipub. admoveantur judiciosi Architecti, aut præsides Senatus supremi seriò tandem architectentur.* hi enim soli Reipubl. probi œconomi esse possunt.

Πολλοὶ τὲ ναρθηκοφόροι, παῦροι δέ τε Βάκχοι.

Verum enim verò πρὸς τὸν αὐτὸν αἰσχρὸν ἐισκρέειν λίθον. (*ad eundem turpe est lapidem impingere*) nobisque nunc licebit esse cautis ex alieno damno; quare jure merito DISTRIBUTIONEM hoc capite docebimus, eamque, modum impensarum quàm exactissimè ratiocinantes, perspicuè explicabimus: ne funis hic quidpiam illis piscantibus unquam attrahat, aut his detrahat.

Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

Est autem *Distributio copiarum locique commoda dispensatio, parcaque in operibus sumtus cum ratione temperatio. Hæc ita observabitur, si primùm architectus ea non quæret, quæ non poterunt inveniri, aut parari, nisi magno.* Non nulli *prædæ compendiique sui causa* voluerunt aliquando alta nimis, nimisq; lata valla, cùm mediocria non sufficerent tantùm, sed sola essent utilia & necessaria: latericia non raro judicarunt valla facienda, cum terrea solo præstantissimo haberi potuissent minori: item *Mantuam* circumdant mœnibus tam spaciosis, ut vel *Romæ* ipsi suffecissent: item petris incidendas curarunt Loricas, cum terreas tutissimas faciliùs habere potuissent, &c. *Alter gradus erit Distributionis, cum ad usum patrumfamiliarum*, Regnorum, Rerumpubl. *aut ad sumtuum copiam ædificia disponentur.*

Distributionis architectonicæ definitio.

Sumtus autem cum ratione distribui, aut temperari non possunt, nisi quantos illos qualesque futuros præsciamus; *Soliditas* igitur exstruendæ munitionis necessariò invenienda est: quâ datâ, ratio de sumtibus temperandis constabit facillimè.

Sunt autem *tres* inprimis *modi* quærendæ, inveniendæque soliditatis. *Primus Mathematicorum*; qui ipsum verum Munitionis corpus perfectissimè colligit: *Alter Mechanicorum*; qui verò semper multo majus: *Tertius Architectorum*; qui vero in quibusdam munimenti operibus majus, in quibusdam minus corpus exhibet. Priori loco mathematicum calculum sistemus; ut digniorem: tum etiam, quoniam in hoc præmittenda est inventio linearum ichnographicarum, tam hujus, quàm cæterorum modorum calculo inservientium.

Tres præcipui modi inveniendæ soliditatis dati munimenti cujus libet.

Duo omnino sunt Mathematici (quantum quidem nobis liquet) qui ante nos calculum hunc mathematicum de colligenda datæ cujusdam munitionis soliditate expediverunt, *Pitiscus* prior: posterior *Marloisius.* Pitiscus, ut Mathematicum decebat, perspicuè omnia colligit & distinctè, secundùm ipsorum corporum naturam distinctam; Marloisius verò in Architectura sua turbatiori calculo pleraque absolvit: neglecto orthographicæ intersectionis diagrammate, quod corpora Munimenti alia ab aliis diverso calculo colligenda discrevit. præterea, quòd rerum omnium est præcipuum

puum, cuncta Pitiscus justissimo calculo (excepto uno corpusculo) & vere geometrico, invenit: quamquam interdum diversos à nostris calculos ponat. Marloisius verò in multis hallucinatur, atque nihil minus quàm Geometram expertum hîc se præstat; *Alberto Gerhardi* Architecto, editore Fortificationis Marloisianæ Belgicæ, justè illum reprehendente: (a) (neque tamen in posteriori Gallica ejusdem autoris editione, quamvis ut titulus speciosè præfert, correctâ & auctâ, errores isti, ut ut crassi, emendati. nam vera soliditate dimidio minus colligere præscribit corrector & auctor ille in DVFE corpore (respondente nostri CX schematis 1. Curvaturæ BSRT corpori) atque insuper in Pyramidum GNH & SLE (schematis folii 156 editionis suæ Gallicæ) fallit corporibus metiendis, fallitur que eodem modo & mensura. Rejiculi itaque habendi sunt calculi, modusque Marloisianus, ut turbatus, nec veritati satis constans. Pitiscus autem, ut dixi, ferè omnia mathematicè supputavit; in hoc tamen ejus calculus à nostro inprimis differt: quòd ille interiorem acclivitatem Loricæ vallari nullam constituit, tollens per totum Munitionis ambitum, corpus istud loricale, cujus lineas orthographicas exhibet in nostro Fig. CXIII intersectionis schemate triangulum ψ ω Q ejus verò corporis soliditas investiganda, intricata valde est; ut experturo patebit. Præterea Pitiscus nec *Loricæ promuralis*; nec *viæ tectæ loricæ* calculum extricavit: quæ omnia noster calculus exhibebit absolutissimè.

Pitiscanus calculus probus est; rejiculus Marloisianus: & quare?

Discrimen inter Pitisci & nostrum calculum.

Ad inventionem igitur linearum (ut rem ipsam tandem aggrediamur) ad calculum necessariarum, hæc dabuntur præcognita.

Data Angulorum Linearumque ad calculum necessariarum.

ANGULORUM.		& LINEARUM, tam *Ichnographicarum*
Angulus Propugnaculi	80 grad.	AB 180 (1. dimidiatæ *Cortinæ*
Angulus Faciei & Alæ	110 grad.	BC 80 (1 *Alæ*
Angulus Alæ & Cortinæ	90 grad.	CD 240 (1 *Faciei.*
Anguli scilicet omnes *Munitionis* calculo subjiciendæ.		*Lineæ* scilicet *primigeniæ Castri* calculo coërcendi.

Quàm *Orthographicarum*, Fig. CXIII.

AH	55 (1	*Latitudo valli Horizontalis.*
a b	37 (1	*Latitudo valli verticalis.*
b b	12 (1	*Altitudo valli.*
b H	12 (1	*Erisma valli interius.*
A a	6 (1	*Acclivitatis valli exterius erisma.*
a ω	14 (1	*Latitudo Loricæ vallaris ima.*
ψ Q	5 (1	*Altitudo Loricæ interior.*
n n	3.5 (1	*Altitudo exterior.*
a n	1.75 (3	*Acclivitatis Loricæ exterius erisma.*
w ψ	1 (1	*Acclivitatis Loricæ interius erisma.*
n ψ	11.25 (3	*Latitudo Loricæ suprema.*
ψ Q	1.5 (2	*Differentia utriusque altitudinis.*
W X	2.5 (2	*Latitudo Scamni loricalis.*
X V	1.25 (3	*Altitudo Scamni loricalis.*

Men-

(a) Fol. mihi 44.

Mente nunc lector ad perpendiculum erectam Figuram CXV statue, & applica Figuræ CIX, ut linea istius H A congruat hujus lineæ eidem H A, punctaque hujus H & A obumbrentur ab illius punctis H & A supra positis: itemque *b* & *a* utriusque Figuræ una fiant, eademque puncta. Quare ad distantiam A *a* 6 pedum cum ambitu horizontali & exteriori A B C D ductus ambitus *a* R Q N parallelus, indicabit acclivatem valli exteriorem: item cum H G F E ambitu valli interno, ductus ad distantiam H *b* 12 pedum, parallelus ambitus *b c* L M repræsentabit valli acclivitatem internam. Porrò quandoquidem *a b* indigitat valli latitudinem verticalem, si ad distantiam *a n* 175 (3 cum ambitu *a* R Q N antè delineato, ducatur ambitus parallelus *n, p, s, x*; monstrabit ille acclivitatem Loricæ vallaris externam: qualem in vertice valli, aut demisso Fig. CXIII perpendiculo *nn* in solo urbis describi necesse est. atque eodem modo cæteræ omnes parallelæ lineæ Figuræ CIX descriptæ sunt.

Demonstratio Figuræ CIX. ejusq; usus ad obumbrandam universam Ichnographiam munimenti dati.

Invenire valli tam horizontalem, quàm verticalem ambitum utrumque, interiorem scilicet, & exteriorem.

A B C D Figuræ CIX. exterior & horizontalis valli ambitus, minus segmentis P C; C O; W D. plus I G & G K lineis, æquat H G F E ambitum valli interiorem & horizontalem.

Invenire valli ambitum interiorem & horizontalem H G F E.

Ad ignotas lineas inveniendas resolvenda sunt triangula P C F & W E D in quibus, præter crus unum P F, vel W E, quod metitur valli latitudinem horizontalem, dantur anguli P C F 55 grad. (subduplus nempe Alæ & Faciei anguli B C D qui est 110 grad.) & W D E 40 grad. semissis anguli Propugnaculi. Itaque,

Ut radius P F —— ad P F — ita tangens C F P 35 grad. —— ad P C
10000000 —— 55 (1 —— 7002075 —— 38. 5114125 (8
Ut radius W E —— ad W E —— ita tangens W E D, 50 grad. —— ad W D
10000000 —— 55 (1 —— 11917536 —— 65.546448 (7

Lineæ inventæ P C. C O W D

A B C D 500	A B 180	P C 38 | 5114125
plus I G 55	B C 80	C O 38 | 5114125
& G K 55	C D 240	W D 65 | 5464480
610 |	A B C D. 500	142 | 5692730
minus P C, C O, W D. 142 | 569273	Ambitus valli exterior & horizontalis.	
dat H G F E 467 | 430727		

ambitum valli interiorem & Horizontalem.

Rursus ipsa A B C D minus D *g*, C X, & C V: plus verò T R & R S segmentis, æquat *a* R Q N ambitum valli verticalem & exteriorem.

Invenire valli ambitum exteriorem & verticalem: qui coincidit cum ambitu Loricæ vallaris exteriori & infimo.

Resolvantur triangula rectangula *g* D N & C X Q, quorum anguli supra dati sunt; A *a* verò sive Q X vel *g* N est 6 pedum: acclivitas nempe valli exterior Munitionis datæ.

Lineæ g D. C X. vel c V. Ut radius g N —— ad g N —— ita tangens g N D 50 grad. —— ad g D.
10000000 —— 6 (1 —— 11917536 —— 7. 1505216 (8
Ut radius X Q —— ad X Q —— ita tangens 35 grad X Q C- ad CX vel CV.
10000000 —— 6 (1 —— 7002075 —— 4. 201245 (7

	ABCD	500
plus	TR, SR	12
		512|
minus gD, CX, CV.		15|5530116
dat	aRQN	496|4469884

g D	7|1505216
C X	4|201245
CV	4|201245
	15|5530116

Valli ambitum verticalem & exteriorem: qui idem eſt cum ambitu Loricæ vallaris exteriori & horizontali.

Invenire valli interiorem verticalemque ambitum. H G F E verò, ſuprà inventa, minus Y G & G Z: plus M *f*; *e* L; & L *d* lineis, adæquat *b c* L M ambitum valli interiorem & verticalem.

Ad expedienda triangula *f* E M & L F *d*: noti ſunt omnes anguli, cruribus F *d*, & E *f*, menſurantibus valli interiorem acclivitatem. Fiat ergo.

Ut radius —— ad E *f* —— ita tangens *f* E M. 50 grad. —— ad *f* M.
Lineæ f M. d L. vel e L 10000000 —— 12 (1 —— 11917536 —— 14. 3010432 (8
Ut radius —— ad *d* F —— ita tangens L F *d* 35 grad. —— ad *d* L.
10000000 —— 12 (1 —— 7002075 —— 8. 40249 (6

	H G F E	467|4307270
plus	M *f*	14|3010432
&	*d* L	8|4024900
cum	*e* L	8|4024900
minus		498|5367502
	Y G & G Z	24|
dat	*b e* L M.	474|5367502 (8

ambitum valli verticalem & interiorem.

Y G	12
G Z	12
	24

Invenire Loricæ vallaris utrumque ambitum interiorem & exteriorem: tam verticalem, quàm horizontalem.

Invenire Loricæ vallaris ambitum exteriorem, & horizontalem. Ambitus valli exterior & verticalis, quem in graphide ichnographica literæ *a* R Q N determinant, eſt unus idemque cum ambitu exteriori & horizontali Loricæ vallaris; Itaque hîc dabitur

a R Q N 496. 4469884 (8 *Loricæ vallaris ambitus exterior & horizontalis, ſive imus.*

Iam verò *a* R Q N linea, plus *op*, *pq*; minus verò *t* Q; Q *u*; & Z N ſegmentis, dat *n p s x* ambitum Loricæ exteriorem & verticalem.

Ad reſolvenda triangula Q *t s*, & *z* N *x*. præter angulos, nota ſunt crura *t s*, & *z x* æqualia ipſi *a n* acclivitati Loricæ exteriori. Itaque fiat.

Ut

Ut radius —— ad *zx* —— ita tangens N*xz* 50 grad. —— ad *z*N *Invenire ejusdem ambitum exteriorem & verticalem.*
10000000 —— 1.75(3 —— 11917536 —— 2.0855688(8
Ut radius *ts* —— ad *ts* —— ita tangens Q*ts* 35 grad. —— ad *t*Q.
10000000 —— 1.75(3 —— 7002075 —— 1.225363125(10

Linea *a*RQN	496 | 4469884		*t* Q.	1 | 225363125
plus *op*	1 | 75		Q*u*.	1 | 225363125
& *pq*	1 | 75		*z*N.	2 | 085568800
minus	499 | 9469884			4 | 536095050
*t*Q, Q*u*, & *z*N. dat	4 | 53629505			
npsx.	495 | 41069335	*Loricæ vallaris ambitum exteriorem & summum.*		

Linea z N. t Q. vel Q u.

Rursus *npsx* linea plus $\varrho\mu$ & $\mu\lambda$: minus verò *rs*; *so*; & *yx* segmentis dat lineam ψ, μ, 24. β, determinantem Loricæ ambitum interiorem & summum.

Invenire Loricæ vallaris ambitum verticalem & interiorem

Ad resolvenda triangula *y*, *x*, β. & *s*, *r*, 24. præter angulos notos, dantur crura *y* β. & *r*, 24. nota, æqualia Loricæ Latitudini verticali *n*ψ 1125(3. Fiat igitur.

Ut radius *y*β —— ad *y*β —— ita tangens *x*β*y* 50 grad. —— ad *yx* *Linea yx rs. vel sx.*
10000000 —— 11.25(3 —— 11917536 —— 13.407228(7
Ut radius —— ad *r*, 24 —— ita tangens *s*, 24, *r*. 35 grad. —— ad *rs*
10000000 —— 11.25(3 —— 7002075 —— 7.877334375(10

n, *p*, *s*, *x*.	495 | 41069335		*rs*	7 | 877334375
plus $\varrho\mu$.	11 | 25		*sx*	7 | 877334375
& $\mu\lambda$	11 | 25		*yx*	13 | 407228
minus	517 | 91069335			29 | 161896 75(9
rs, *sx* & *yx* dat	29 | 16189675			
ψ, μ, 24, β.	488 | 7487966(8.	*ambitum Loricæ verticalem & interiorem.*		

Eodem modo ψ, μ, 24, β ambitus plus ιo & $o\chi$; minus θ, 24 & 24, ξ atque $\beta\gamma$ lineis, æquatur lineæ ω, o, η, δ determinanti loricæ ambitum interiorem & infimum.

Resolvenda triangula γ, β, δ. & θ, η, 24. præter notos angulos data habent crura $\gamma\delta$ & θ, η æqualia $\psi\omega$ interiori loricæ vallaris acclivitati. Itaque fiat.

Ut radius —— ad $\gamma\delta$. —— ita tangens $\beta\delta\gamma$ 50 grad —— ad $\gamma\beta$ *Invenire ambitum ejusdem interiorem & horizontalem.*
10000000 —— 1(1 —— 11917536 —— 1.1917536(8
Ut radius —— ad $\theta\eta$ —— ita tangens θ, η, 24. 35 grad —— ad θ, 24.
10000000 —— 1(1 —— 7002075 —— 7002075(8

Linea γ β. θ 24 vel ξ 24.

ψ, μ, 24, β.	488 | 7487966 (8	γ β.	1.1817536
plus ν ο & ο χ.	2 |	24 θ.	7002075
minus	490 | 7487966	24 ξ.	7002075
θ, 24. ξ, 24. γ, β.	2 | 5921686		2.5921686
relinquit ω, ω, η, δ	488 | 1566280	*Ambitum Loricæ vallaris interiorem & horizontalem.*	

Scabelli loricalis ambitum exteriorem & interiorem invenire

Tandem levi opera ſcabelli loricalis ambitus haberi poteſt, dato ambitu ejus exteriori: qui cum ante invento loricæ vallaris ambitu horizontali & interiori planè coincidit.

Eſt enim ω, ο, η, δ linea plus ſegmentis 20 π, & π 21; minus verò 22, η & η, 23 atque 15, δ lineis, æqualis ipſi χ π K ι determinanti ambitum ſcamni intimum.

Ob datos angulos & crura 15 ι & k 22 (quæ æqualia ſunt Latitudini ſcamni 25 (2) notæ, reſolventer triangula 15, 2, δ. & k, 22, η hoc modo.

Ut radius —— ad 15 ι —— ita tangens δ, ι, 15. grad 50 —— ad 15 δ.
10000000 —— 2. 5 (2 —— 11917536 —— 2.979384 (7
Ut radius —— ad 22, k —— ita Tang. 35 grad. 22, k, η. —— ad 22, η.
10000000 —— 2. 5 (2 —— 7002075. —— 1.75051875 (5

Lineæ 15. δ 22. η vel 23. η.

ω, ο, η, δ.	488 | 156628	22, η.	1 | 75051875
plus 20, π.	2 | 5	23, η.	1 | 75051875
& 21, π.	2 | 5	15, δ.	2 | 979384
minus	493 | 156628		6 | 4804215
22, η. 23, η. 15, δ.	6 | 4804215		
relinquit χ, π, k, ι.	486 | 6762065	*ambitum ſcamni loricalis intimum.*	

Invenire AREAM *Sectionis Orthographicæ tam Valli, quam vallaris Loricæ,* Figuræ CXIII.

Poſt inventas lineas ichnographicas, proximum eſt invenire planam baſin utriuſque ſectionis orthographicæ; quâ in colligendo valli, loricæque corpore directo opus habebimus. Itaq.

Planam baſin, ſive aream interſectionis orthographicæ tam Valli, quam vallaris Loricæ invenire.

Linearum H A.	55 (1	Linearum ψ Q.	5	*n a.*	1 | 75
& *a b.*	37 (1	& *n n.*	3. 5	in *n n.*	3 | 5
Summæ	92 (1	Summæ	8 | 5	facti	6 | 125
media	46 (1	dimidium.	4 | 25	ſemiſſis	3 | 0625
ducta in *b b.*	12 (1	ductum in *n* ψ.	11 | 25	*pro n a n. area eſt.*	
producit H A *a b.*	5.52 (1	producit n ψ ψ n.	47 | 8125		
Aream vallaris Sectionis		*planam baſin.*			

X V.	1 | 25	Q ψ.	5
in *n* V.	2 | 5	in ψ ω.	1
da *aream ſcabelli. n* V ω X.	3 | 125	facti	5 |
		ſemiſſis	2 | 5
		pro Q ψ ω. area.	

Coll.

Colligantur omnes areæ Loricales in unam

n ♆♆ *n.*	47	8125
n a n.	3	0625
Q♆ω.	2	5000
n V ω X.	3	1250
Areæ {	56	5000 { intersectionis } Loricalis
	552	0000 { intersectionis } Vallaris.
Summa arearum	608	5 *Sectionis utriusque*

Invenire Valli & Loricæ vallaris Corpus directum, atque extra curvaturas existens.

Linea	B C	80	
minus	P C	38	5114125
relinquit	B P	41	4885875

Linea	C D	240	
minus	C O	38	5114125
&		201	4885875
	W D	65	546448
relinquit	O W	135	9421395

Longitudinum corpus	A B	180	
valli directum	B P	41	4885875
constituentium	O W	135	9421395
Summa		357	4307270
ducta in aream utriusq; sectionis		608	5
Corpus Valli Loricæque directum	dat	217.496	5973795

217.496 | 5973795 decempedas scilicet cubicas 217. pedes cubicos 496. cum digitis cubicis 597. &c. pro corpore *Valli* & *Loricæ directo*, concluso intra literas A H B I. & B K P F atque F O W E. *Invenire Valli & Loricæ vallaris corpus directum.*

Invenire corpus Valli, & Loricæ vallaris intra Curvaturas existens.

Corpus curvaturarum valli priori loco inveniemus: post ipsius Loricæ. Et primò quidem, dissimulatis Loricæ, scamniq; lineis Ichnographicis, Prima solius valli Curvatura continetur lineis B I.I G.G K.K B. in Fig. CIX. quam etiam seorsim poni curavimus Fig. C X; ut literæ, notæque ejus singulæ, eo magis conspicuæ forent; circumscriptam literis B I G K, & notatam 1. *Curvatura*. Ut autem soliditas hujus Curvaturæ inveniatur, totum ejus corpus resolvemus in sua membra, ex quibus compositum est; ut ita calculo faciliùs coerceatur: *in corpus* scilicet *Perpendiculare*, & in *duo corpora acclivitatem utrámque constituentia*, quemadmodum in Schemate orthographico ad oculos patet inspicienti: ubi corpus Perpendiculare literis *a b b a*: Acclivitatis externæ corpus literis *a* A *a*; internæ verò *b* H *b* literis exhibetur. *Invenire Valli & Loricæ vallaris soliditatem intra Curvaturas existentem.*

Corporis Perpendicul. a b b a inventio.

Trapezii T R *i c* linearum T R & *i c* additarum media ducta in lineam T *i* dat aream T R *i c*. Eodem modo area Trapezii S R *h c* invenitur itaque

S R. 6
T R. 6
Linear. *i c.* 43
h c. 43
Summæ 98
dimidium 49
ductum in S *h* 37
producit
Arcam 18.13
S,R,T,*i*,*c*,*h*,S.

Inventio I. Curvaturæ vallaris.

ducendam 18.13
in altit. valli 12
ut
habeatur 21.756
Corpus perpendiculare hujus I Curvaturæ, cujus plana basis est S R T *i c h* S & altitudo ipsius valli.

Acclivitatis interioris inventio.

Interioris acclivitatis Corpus constat *duobus dimidiatis Prismatibus h c* Y I & *c i* K Z & *media Pyramide c* Z G Y, quorum omnium lineæ in præcedentibus inventæ.

h c. 43
in *h* I 12
dat
aream *h c* I Y 516
ducendam in altit. 12
valli ut fiat 6192
Corpus utriusque dimidiati Prismatis h c Y I; & *c i* K Z.

c Y 12
in Y G 12
dat
aream 144
in ⅓ altit. 4
fit 576
Pyramidis c Y G Z Corpus.

Corporis à A a acclivitatem exteriorem constituentis inventio.

Acclivitas hujus Curvaturæ, corpori perpendiculari exteriùs assistens, subdistinguitur in *duas Pyramides* B S R, R B T quæ sunt duæ tertiæ partes Prismatis longi B S; lati S R; & alti ut vallum ipsum. itaque

Linea B S. 6
in S R 6
dat
aream B S T R 36
in ⅓ altit. 8
ut habeatur 288
Corpus Pyramidum B S R, & R B T.

Aliter
S R 6
in altit. valli. 12
fit
plana basis 72
in ⅓ B S 2
pro B S R 144
& R B T 144
Pyramidibus.

Collectio omnium membrorum I Curvaturæ.

Corpus perpendiculare	21.756
Acclivitas exterior	288
Acclivitas interior.	6.192
	576
	28.812|(3

Totum Corpus valli solius in I Curvatura 28 deceemped. cubic. cum 812 pedibus solidis.

Inventio II. Curvaturæ vallaris.

Alteram valli solius Curvaturam solidam complectuntur lineæ F P, P C, C O, O F. dividiturque rursus in *Corpus Perpendiculare*, & *utramque Acclivitatem.*

Corporis Perpendicularis hujus 2. curvaturæ plana basis Q *k d* L *e l* Q in duo *Trapezia* Q *k d* L Q. & Q L *e l* Q subdivisa, invenitur ut ante.

k Q. 34 | 3101675
Q *l.* 34 | 3101675
e L. 8 | 4024900
L *d.* 8 | 4024900
Summæ 85 | 4253150
dimidia 42 | 7126575
ducta in k d | 37
dat
planam 15.80 | 3683275 basin ducendam in altit. valli | 12
ut
producatur 18.964 | 41993. *Corpus valli Perpendiculare in 2. Curvatura.*

P C. 38 | 5114125
C V. 4 | 201245
K Q. 34 | 3101675

Inte-

Interior 2. Curvaturæ acclivitas abſolvitur *duabus Pyramidibus* L F *d* & L F *e*, quæ ſunt duæ partes tertiæ Priſmatis, longi L *d*; lati profunditatem valli; & alti lineam *d* F. *Inventio 2. Curvaturæ vallaris.*

Itaque ducta L *d.* 8 | 40249
in F *d.* | 12
dabit F *e* L *d* ———
planam baſin ducendam 100 | 82988
in $\frac{2}{3}$ altitudinis vallaris. | 8
ut fiat ———
Corpus Pyramidum 806 | 63904 *e* F L, & F L *d.*

Acclivitas 2. Curvaturæ externa dividitur in *duo dimidiata Priſmata* P V Q *k* & X Q O *l* atque *mediam Pyramidem* V Q C X.

Q *k* 34 | 3101675
in P *k* | 6
dat ———
P V Q *k* 205 | 861005. aream
ducendam in altit. valli. | 12
ut fiat ———
Corpus utriuſq; Priſmatis 2.470 | 33206 *dimidiati.* P V Q *k* & X Q O L.

C V. 4 | 201245
in V Q. | 6
dat ———
planam baſin V C Q X. 25 | 20747
ducendam in $\frac{1}{3}$ altit. valli. | 4
ut habeatur ———
Pyramis quæſita V C Q X. 100 | 82988

Collectio omnium membrorum 2. Curvaturæ vallari debitorum.

Corpus perpendiculare.	18. 964 | 41993
Acclivitas externa,	2. 470 | 33206
	100 | 82988
& Interna.	806 | 63904
Summa totius Corporis	22. 342 | 22091 Valli ſolius in 2. Curvatura 22 decemp. cubic. 342 ped. cubicorum.

Tertiam vallarem Curvaturam concludunt lineæ WD. D E. E W. iterumque ſubdividitur in *Corpus Perpendiculare*; & *utramque acclivitatem.*

Corporis Perpendicularis plana baſis literis *m*, N, M, *f*, *m.* continetur, hoc modo invenienda:

m N.

Inventio 3. Curvaturæ vallaris.

m N.	58 | 3959264	W D.	65 | 5464480
& *f* M.	14 | 3010432	g D.	7 | 1505216
Summæ	72 | 6969696	*m* N.	58 | 3959264
media.	36 | 3484848		
ducta in *f m.*	37		
dat *m f* M N.	13.44 | 8939376	planam basin	
ducendam in valli | altit.	12		
ut fiat	16. 138 | 7272512	*Corpus perpendiculare* quæsitum in 3. Curvatura.	

Acclivitas interior absolvitur *unicâ Pyramide f* M E. cujus altitudo est *f* E; & basis quadrangula ex *f* M & altitudine valli. Vel est Pyramis istius Prismatis, quod basin habet quadrangulam ex *f* M & *f* E. altitudinem verò eandem cum vallo. Hanc Pyramidem unicam duplicem perperam facit Pitiscus in suæ Trigonometriæ Problem. Archit. x. folio 68 & 69.

f M.	14 | 3010432
in altitud. valli |	12
fit basis quadrangula	1.71 | 6125184
ducenda in $\frac{1}{3}$ *f* E |	4
ut producatur.	6.86 | 4500736

Corpus simplicis Pyramidis f M E.

Acclivitas exter. *dimidiato Prismate* W *m* g N & *pyramide* g N D absolvitur.

m N.	58 | 3959264
in g N |	6
dat planam basin W *m* g N	3.50 | 3755584
ducendam in $\frac{1}{2}$ altitud. valli |	6
ut habeatur Corpus W *m* g N.	2.102 | 2533504

g D	7 | 1505216
in dimidium g N |	3
fit plana basis g D N	21 | 4515648
in $\frac{1}{3}$ altitud. valli |	4
dabit *Pyramidis* g N D.	85 | 8062592 Corpus.

Collectio membrorum valli solius in 3. Curvatura.

Corpus Perpend.	16. 138 | 7272512
Acclivitas externa	2. 102 | 2533504
	85 | 8062592
& interna	686 | 4500736
Summa Corporis.	
3. Curvaturæ.	19. 013 | 2369344
2. Curvaturæ.	22. 342 | 2209100
1. Curvaturæ.	28. 812 | 0000000
Summa tota	70. 167 | 4578444 *omnium*

Curvaturarum Valli solius 70 decempedarum cubicarum 167 ped. 457 digitorum cubicorum.

Post

Post inventas *Curvaturas valli* inveniendæ nobis sunt *Curvaturæ ipsius Loricæ.* Comprehenditur autem PRIMA LORICÆ VALLARIS CURVATURA lineis SR, RT, T 50, 50 π, π φ, φ S. dividiturque in quinque distincta corpora, scilicet in *Corpus perpendiculare*, & *bina corpora acclivitatem utramque constituentia*: atque præterea in *corpus perpendiculari corpori incumbens*: & tandem in *corpus Scamnum constituens*: ut ex Schemate orthographico primo intuitu ad oculos patebit rerum mathematicarum gnaris. Nam *nn* ψ ψ literæ Figuræ CXIII, Corporis perpendicularis; *n a n* Corporis acclivitatem externam ψ Q ω acclivitatem internam constituentis: Q *n* ψ Corporis incumbentis Perpendiculari corpori: atq; tandem *u* V ω χ literæ, corporis Scabellum constituentis graphidem orthographicam exhibent. Matheseos vero & Architectonicæ ignaris nulla res magis hîc utilis erit, quam fictile vallulum, ut vallo, Loricâque vallari in sua quoq; membra dissectis, magistris utantur manibus suis oculatis: acutioribus sufficiet cubus ligneus, vel argillaceus digitalis, in suas tres pyramides divisus, quibus singulis, vel binis, aptè compositis, omnes Pyramides, calculo coërcitæ, tam internæ quàm externæ acclivitatis, non oculis spectandæ, sed manibus palpandæ repræsentantur: ita quidem, ut illos, qui hoc Cubo fictili, taliter secto, destituuntur, meritò arceam à nostra hac *tabula*, ne inopes mentis & supellectilis architectonicæ calculos nobis nimiùm turbent. Acutissimi verò etiam chartaceum scient erigere vallum illo artificio, quo etia nectimus corporibus regularibus, &c. sicque in mœnibus lusitabunt papyraceis. Nunc ad calculos ipsos:

Invenire Curvaturas Loricales.

Corpora Loricæ vallaris quæ?

Corporis perpendicularis circumscripti literis σ, μ, 7, ϑ *p*, ♀, σ ϑ. inventio.

	SR.	6		ϑ *p*.	7 | 75
&	R *q*.	1 | 75	&	*p* ε dat	11 | 25
Summa	♀ *p*.	7 | 75		ϑ ε.	19 | 00

Linearum ♀ *p*.	7	75
& ϑ ε.	19	00
Summa	26	75
ducta in ♀ σ.	11	25
dat		
σ μ 7 ϑ *p* ♀ σ aream	300	9375
ducendam in altit. externam Loricæ		35
dabit	1053	28125

Corpus perpendiculare I. *Curvaturæ Loricalis.*

Acclivitatis internæ (compositæ ex *duobus* dimidiatis *prismatibus* σ τ μ ν. & μ ξ 7 8. atque una interjecta Pyramide μ, ν, ο, ξ.) inventio

σ μ.	19	00
in σ τ.	1	
area σ τ μ ν.	19	
in altit. intern.	5	
dat	95	

Corpus utriusque Prismatis dimidiati.

μ ν.	1	
in ν ο. dat	1	
planam basin. μ ν ο ξ	1	
in altit. intern: fit	5	
Prisma	5	
cujus $\frac{1}{3}$ pars.	1	66666.

Dat Pyramidem μ ν ο ξ.

 Accli-

Acclivitatis externæ (constantis ex *duobus prismatibus dimidiatis*, S R ♀ *o* & R T *q* ∂. atque ex *duabus pyramidibus* R *o p* & R *p q*) inventio.

S R.	6	
in S ♀.	1	75
fit		
plana basis. S R ♀ *o*.	10	5
ducenda in altitud.	3	5
externam		
ut habeatur.	36	75

Inventio 1. Curvaturæ Loricæ vallaris.

Corpus utriusque prismatis dimidiati.

R *o*.	1	75
in *o p*.	1	75
plana basis R *o p q*.	3	0625
ducenda in altitudinem		35 (2
Loricæ externam		
cujus ⅓ fit	10	71875
Pyramis R *o q*.	3	572916
item R *p q*.	3	572916
Soliditas	7	145832

Duplicis Pyramidis.

vel sic.

q R.	1	75
& *p o*.	1	75
Summa	3	50 (3
in alt.		35 (2
fit area	1	2250 (5
in R *o*.		175 (3
	21	4375 (8
Corpus Pyram. duplicis	7	14583

Scabelli loricalis in 1. Curvatura inventio.

	τ ν. 19	τ ο. 20		
&	ο ν. 1	0,21	2	5
	τ ο. 20	φ π. 22		5

φ π.	22	5
π 50.	22	5
τ θ.	20	
08.	20	
Summa	85	
dimidium	42	5
ductum in τ φ.	2	5
dat basin		
planam scamni	106	25
in altitud.	1	25
fit		
Scamni soliditas.	132	8125

Corporis incumbentis (compositi ex *duobus Prismatibus dimidiatis* ♀ *p* σ ϱ & *p* λ ∂ 7. *atque duplici pyramide p* ϱ μ. & μ λ *p*) inventio

♀ *p*.	7	75
in ♀ σ.	11	25
dat		
Basin ♀ *p* σ ϱ.	87	1875
in differ: altitud.		15
fit		
	130	78125

Corpus pro utroque Prismate dimidiato ♀ *p* σ ϱ & *p* λ ∂ 7.

ϱ μ.	11	25
in different. altit. ψ Q.		15
dat		
planam basin	16	875
quadrang. in ϱ *p*.	1	125
fit		
Prisma	189	84375
Pyramis	63	28125
	63	28125
	126	56250

Corpus duplicis pyramidis p ϱ μ & μ λ *p*.

Collectio omnium membrorum loricalium 1 Curvaturæ.

Corpus perpēd.	1.053	28125
Acclivitas externa {	36	75000
	7	145832
Acclivitas interna {	95	000000
	1	666666
Corpus incumbens {	130	78125
	126	5625
Scamnum.	132	8125
	1.583	999998

SUMMA I. *Curvaturæ Loricæ vallaris.*

SE-

SECUNDA CURVATURA LORICÆ VALLARIS comprehenditur lineis *k* Q; Q *l*. *l* 26; 26 K, K 27. dividiturque ut præcedens in eadem quina corpora.

Linea *k* Q.	34	310167500.
Minus *t* Q.	1	225363125.
relinquit		
5 *s*.	33	084804375.
quæ minus *r s*.	7	87733437
dat		
Lineam 9, 24.	25	20747

Corporis Perpendicularis 5, *s*, 4, 8, 24, 9, 5. *inventio.*

5 *s*.	33	084804375
s 4.	33	084804375
9, 24.	25	20747
8, 24.	25	20747
Summæ	116	58454875
dimidium	58	292274375
ductum in 5, 9.		11.25
dat		
aream	6.55	788086711875
ducendam in alt.		exterior. 35
ut fiat		
	2.295	25830351562 5

dabunt *Corpus Perpendiculare* 2. *Curvaturæ Loricalis.*

Acclivitatis internæ (compositæ ex *duobus* dimidiatis *Prismatibus* 9, 25, θ, η & η. ξ, 8, 28. atque intermediis *duabus Pyramidibus* η, θ, 24 & 24, η, ξ.) inventio.

9, 24.	25	2074700
minus θ, 24.		7002075
relinquit		
9, θ.	24	5072625
in θ η.		1
dat aream		
θ, η, 9, 25.	24	5072625
in altitud. intern.		5
producit		

Corpus utriusque Prismatis dimidiati.

Linea 24 θ.		7002075
in altit. intern.		5
dat planam		
basin quadrang.	3	5010375
in θ; η.		1
fit		
Prisma	3	5010375
Cujus ⅓	1	1670125
& ⅓	1	1670125
	2	334025

Corpus Pyramidis utriusque.

Inventio 2 Curvaturæ Loricæ vallaris.

Acclivitatis externæ inventio: constantis ex *duobus Prismatibus* K *t s* 5. & *s*, *u l* 4, atque ex media *Pyramide* Q, *t*, *s*, *u*.

Linea 5 *s*.	33	084804375
in *t s*.		175
dat		
aream	57	89840765625
ducendam in altit. extern.		35
ut fiat		
	202	644426796

Corpus pro integro Prismate: sive pro utroque dimidiato.

Inventio Corporis incumbentis: quod constat ex *duobus Prismatibus* dimidiatis 5, *r*, 9, 24. & 24, *o*, 8, 4. atque ex interposita *Pyramide* *s*, *r*, 24, *o*.

Linea 24, 9.	25	20747
in *r*, 22.		1125
dat basin		
planam.	2.83	5840375
in different. altit.		15
fit		
	425	37605625

Corpus duplicis Prismatis dimidiati.

Linea Q*t*, 1 | 225363125
in *t s.* | 175
dat aream
Q, *t*, *u*, *s*. 2 | 14438546875
in altit. extern. | 35
fit
Prisma 7 | 505349140625
Cujus
⅓ pars. 2 | 501783046875
Pro Pyramide Q, *t*, *u*, *s*. quæsita.

Linea *r*, *s*. 7 | 877334375
in 24, *r* | 1125
dat
aream 88 | 62001171875
ductam in differ. altit. 1.5
fit
Prisma 132 | 930017578125
cujus
⅓ pars 44 | 310005859375
Dat *Corpus Pyramidis* quæsitæ *s*,*r*,24,*o*.

Scamni 2. Curvaturæ inventio.
25, *n*. 24 | 5072625
minus. 22, *n*. 1 | 75051875
relinquit
27 *k*. 22 | 75674375

Inventio 2 Curvaturæ Loricæ vallaris.

9 *θ*. 24 | 5072625
28, *n*. 24 | 072625
27, *k*. 22 | 75674375
26, *k*. 22 | 75674375

Summæ 94 | 5280125
dimidium 47 | 26400625
ductum in latit. scamni. 2.5
dabit
aream. 1.18 | 160015925
in altit. scamni 1.25
fit
147 | 7000195312
Corpus *Scamni* 2. Curvaturæ.

Collectio omnium membrorum 2. Curvaturæ Loricalis.

Corpus Perp.	2.295	2583035156
Corpus incumbens.	425	37605625
	44	310005859
Acclivitas externa.	202	64442679
	2	50178304
Acclivitas interna.	122	5363125
	2	334025
Scamnum	147	7000195
	3.242	6609325

Summa totalis 2. Curvaturæ Loricæ scabellique vallaris.

Tertia Loricæ vallaris Curvatura concluditur lineis *m* N, N *z*, *z* 14, 14 *m*. rursusq; distinguitur in eadem corpora separata, ut præcedentes Curv.

Linea *m* N. 58 | 3959264
minus *z* N. 2 | 0855688
relinquit
13, *x*. 56 | 3103576
hæc minus *y*,*x*. 13 | 407228
dat 10, *β*. 42 | 9031296

Corpor. Perpend. 13,*x*,*β*,10,13. *invent.*
13, *x*. 56 | 3103576
& 10, *β*. 42 | 9031296
Summæ. 99 | 2134872
dimidium 49 | 6067436
ductum in 13,10. 11.25
dat
Inventio 3 Curvaturæ Loricæ vallaris.
aream. 558 | 07586550
ducendam in altit. exter. 3.5
ut fiat
1.953 | 26552925
Corpus Perpendiculare 3. Curvaturæ Loricalis.

Acclivitatis internæ inventio: compositæ ex dimidiato Prismate 10 *γ*, *δ* 12. & *Pyramide γ*.*β*,*δ*.
Linea 10, *β*. 42 | 9031296
minus *γ*, *β*. 1 | 1917536
dat
10, *γ*. 41 | 711376
quæ ducta in 10,12. | 1
dabit
aream. 41 | 711376
in altit. internæ dimidium. 2.5
fit
104 | 27844.
Corpus *dimidiati prismatis*

Linea *γ β*. 1 | 1917536
in altit. intern. | 5
dat
aream. 5 | 958768
ducendam in *γ δ* | 1
fit
Prisma 5 | 958768
ejus ⅓ 1 | 986256
est *Pyramis γ β δ*

Accli-

Acclivitatis externæ inventio: constitutæ ex *Prismate dimidiato* 13, *m*, *z*, *x* & *Pyramide* *z*, *x*, N.

Linea 13, *x*.	56	3103576
in *z*, *x*		1.75
dat		
aream	98	5431258
in altit. externam		3.5
fit		
Prisma.	344	9009403
cujus ½	172	45047015

Pro *Prismate dimidiato.*

Linea *z* N.	2	0855688
in *z* *x*.		1.75
dat		
planam basin.	3	6497454
cujus ½		
pro area *z* N *x*.	1	8248727
in altit. extern.		3.5
fit		
prisma	6	38705445
ejus ⅓	2	12901815

Pro *z x* N *Pyramide.*

Scamni inventio, in hac 3. Curvatura.

Linea 10, γ.	41	711376
minus 15, δ	2	979384
dat		
14, ε	38	731992
quæ cum 10, γ	41	711376
componit		
Summam.	80	443368
cujus		
dimidium	40	221684
in latit. scamni.		2.5
dat		
aream 12, δ, ε, 14,	1.00	55421
in altit. scamni		1.25
fit		
	125	6927625

Scamni Corpus hujus 3. Curvaturæ.

Inventio Corporis incumbentis, compositi ex *dimidiato Prismate* 10, 13, β, *y*. & *Pyramide* *y*, β, *x*.

Linea 10, β.	42	9031296
in *y*, β.		11.25
dat		
planam basin ducendam	482	660208
in altitud. different.		1.5
fit		
Prisma	723	990312
cujus ½	361	995156

est *Prisma dimidiatum.*

In corpore hoc, Perpendiculari corpori supra posito, inveniendo, admodum turbati sunt calculi Pitiscani: Sumunt enim Corpus incumbens pro Pyramide tantùm, notabili errore. Si enim secundum *Pitisci* præscripta calculos ponerem; in nostro hoc corpore CXX pedes cubici, & in tota Munitione MXLIV pedes minus colligerentur, qui lapsus non erat dissimulandus. *Inventio 3. Curvaturæ Loricæ vallaris.*

Linea *y*, *x*.	13	407228
in *y*, β.		11.25
dat		
planam basin	1.50	831315
cujus ½	75	4156575
in altitudinum differ.		1.5
fit		
Prisma	113	12348625
ejus ⅓	37	70782875

Est *Pyramis y β x* quæsita.

Col-

Collectio omnium membrorum loricalium 3. Curvaturæ.

Corporis Perpendicularis	1.953	26552925
Acclivit. externæ Corpus {	172	45047015
	2	12901815
Acclivit. internæ Corpus {	104	27844
	1	986256
Corporis incumbentis Corpus {	361	995156
	37	70782875
Scamni Corpus.	125	6927625
Summa Curvaturæ Loricalis. 3.	2.759	5054608
2.	3.242	6609325
1.	1.583	9999980
Corpus omnium *Curvaturarum loricalium.*	7.586	1663913
Corpus *Curvaturarum vallarium.*	70.167	4578444
Corpus *Valli & Loricæ directum.*	217.496	5973795
Soliditas duodecimæ partis Valli, Loricæque vallaris simul in Munitione Sexangula.	295,250	2216152

Corpus duodecimæ partis valli & loricæ vallaris secundum data nostra.

Loricæ Promuralis soliditatem invenire Figura. CIX.

Stereometria Antemuralis facilis est, post expeditos calculos Loricæ vallaris.

Corporis *Loricæ promuralis* inventio facilima est, post inventas Curvaturas Loricæ vallaris. nam eædem plane Curvaturæ sunt utriusque Loricæ, tam Promuralis, quam Vallaris; ob æqualia utrobique data: ita ut hîc tantùm Promuralis Loricæ directi corporis soliditas nobis invenienda sit, cui postea addendæ sunt Curvaturæ istæ Loricæ vallaris, ut habeatur tota soliditas Loricæ Promuralis. Hoc igitur modo procedamus:

Inveniatur ambitus Loricæ promuralis exterior & horizontalis; à quo subtrahatur longitudo exterior etiam & horizontalis trium Curvaturarum Loricæ vallaris: residuum promuralis ambitus ductum in planam basin Sectionis loricalis dabit Loricæ promuralis directam soliditatem, hac ratione:

Linea A B C D. Figuræ CIX. minus 88 B & B 77; plus verò Q *k*, & Q *l* atque *m* N segmentis æqualis est *a* R Q N lineæ determinanti ambitum Loricæ promuralis horizontalem & exteriorem.

Resolvenda triangula rectangula *k* Q C & *m* N D, præter omnes angulos datos, nota habent crura C *k* & D *m* longa 305 | 1 Fiat itaque

Linea Q k. vel Q l. m n.

Ut radius	——	ad C *k*	——	ita tang. Q C *k* 35 grad.	——	ad Q *k*	A *x*	14 |
10000000	——	305 | 1	——	7002075	——	21 | 35632875	X *ω*	2 | 5
Ut radius	——	ad D *m*	——	ita tangens N D *m* 50 grad.	-	ad *m* N	*ω α*	14 |
10000000	——	305 | 1	——	11917536	——	36 | 3484848	A *a*	30 | 5.

A B

ABCD.	500	88 B	30 | 5	N *m*	36 | 3484848
minus 88 B & 77 B.	61	77 B	30 | 5	Q *k*	21 | 35632875
plus	439		61 |	Q *l.*	21 | 35632875
m N. Q *k*. & Q *l*.	79 | 0611423				79 | 06114230
dat *a* R Q N	518 | 0611423				

Ambitum Loricæ promuralis extimum & horizontalem.

Ambitus Promuralis *a* R Q N.	518	0611423
minus longit. Curvatur. loricalium.	139	0162614
relinquit longit. promuralem directam.	379	0448809
ducendam in planam basin Sectionis lorical.	56.5	
Corpus promurale directum	21.416	03577085
Corpus Curvat. promuralium.	7.586	1663913
	29.002	20216215

In præcedentibus Loricæ vallaris Curvaturarum longitudines exteriores & horizontales hæ erant: *Invenire Corpus Loricæ Promuralis.*

S R.	6	
R T.	6	
k Q.	34	3101675
Q *l*.	34	3101675
m N.	58	3959264
Summa.	139	0162614

Tota soliditas duodecimæ partis *Loricæ promuralis* in munitione sexangulari, secundum data nostra exstructæ.

Fossæ capacitatem inquirere. Figura CIX.

Fossæ calculum non dedit Marloisius in sua Fortificatione; Pitiscus verò expedivit illum exactissimè: post quem etiam illum nuperè tentavit Adamus Freitag; ut post videbimus.

Antequam autem ad Stereometriam accedamus, necessariò præmittenda est inventio *utriusque ambitus* fossæ; scilicet *exterioris* & *interioris*; tam *imi*, quàm *summi*: prætereaque indaganda est linea *c* 7, pluresque aliæ ad calculum necessariæ: ad quas inveniendas hæc prænoscenda sunt Fig. CIX data

Data Angulorum Linearumque ad Fossæ calculum necessariarum.

ANGULORUM &		LINEARUM tam *Ichnographicarum*		
Angulus Propugnaculi.	80 grad.	A B.	180 pedum	
Angulus Faciei & Alæ.	110 grad.	B C.	80	
Angulus Alæ & Cortinæ.	90 grad.	C D.	240	
Angulus Stringentis & Cortinæ.	20 grad.	A *o*.	35.5	distantia valli à margine fossæ.

Quàm *Orthographicarum* Figuræ CXVII.

A O	80 pedum	Fossæ	Latitudo superior
B D	64		Latitudo infima
B E	10		Profunditas
A E	6		Erisma internum
F O	10		Erisma externum.

Nunc ad rem ipsam.

Linea

Invenire Fossæ ambitum intimum & summum.

Linea A B C D, minus segmentis z B & B *h*, plus vero O K & K H atque G E lineis, æqualis est O *e* K E lineæ, designanti Fossæ ambitum intimum & summum. Ad resolvenda triangula rectangula K H C & G E D præter notos angulos, datur H C vel G D crus, æquale Ao 35|5 distantiæ Valli à Fossa. Erit igitur.

Linea H K. *vel* K O. G E.

Ut radius —— ad H C —— ita tangens H C K 35 grad —— ad K H vel K O
10000000 —— 35|5 —— 7002075 —— 24|85736625
Ut radius —— ad G E —— ita tangens E D G 50 grad —— ad G E
10000000 —— 35|5 —— 11917536 —— 42|3072528

A B C D.	500	z B	35|5	K H	24|85736625
minus z B & B *h*.	71	B *h*.	35|5	K O	24|85736625
plus lineis	429|		71.	G E	42|3072528
O K, & K H, & G E.	92|0219853				92|0219853
dat O *e* K E	521|0219853	Ambitum fossæ intimum & summum.			

Invenire ejus ambitum intimum & imum.

Rursus O *e* K E linea minus P *e* & *e* T segmentis; plus vero Y Z, Z *b* & 30, 7 lineis, æquat W V Z 7. ambitum fossæ intimum & imum. Triangula rectangula Y Z K & 30, E, 7 præter angulos, nota habent crura E, 30 & K Y æqualia erismati fossæ interno 6 pedum. Itaque,

Linea Y Z. & Z *b*. 30,7.

Ut radius —— ad K Y —— ita tangens Z K Y 35 grad. —— ad Y Z.
10000000 —— 6(1 —— 7002075 —— 4|201245.
Ut radius —— ad 30, E —— ita tangens 30, E 7. grad. 50. —— ad 30,7.
10000000 —— 6(1 —— 11917536 —— ad 7|1505216.

O *e* K E.	521|0219853	P *e*.	6	Y Z.	4|201245
minus P *e* & *e* T	12|	*e* T.	6	Z 6.	4|201245
plus vero lineis	509|0219853		12.	30,7.7	1505216
30, 7, Z Y, Z *b*.	15|5530116				15|5530116
dat W V Z 7.	524|5749969	Ambitum Fossæ intimum & imum.			

Linea vero C D plus K O & G E & *b* Z cum 30., 7 atque Z *c* lineis æqualis est *c* 7 lineæ.

In triangulo rectangulo Z X *c* datus angulus Z *c* X stringentis scilicet & Cortinæ (propter parallelismum linearum A B & *c* X atque D C & *c* 7) cum noto latere *c* X, quod est æquale lineæ *o h* minus P *h*. Est autem *o h* 180 ped. P *h* 41|5 unde *c* X erit 138|5 Itaque,

Ut radius —— ad *c* X —— ita tangens Z *c* X 20 grad. —— ad Z X
10000000 —— 138|5 —— 3639702 —— 50|4098727.

Linea Z *c*.

Ut radius —— ad *c* X —— ita secans Z *c* X 20 grad. —— ad Z *c*
10000000 —— 138|5 —— 10641778 —— 147|3886253.

Linea

Fig: CXIV.

uT. 1.
TN. 2:5.
NK. 14.
KG. 80.
Gq. 5.
qi. 14.
ip. 2:5.
pB. 14.
BE. 6.
EH. 13.
uH. 152.

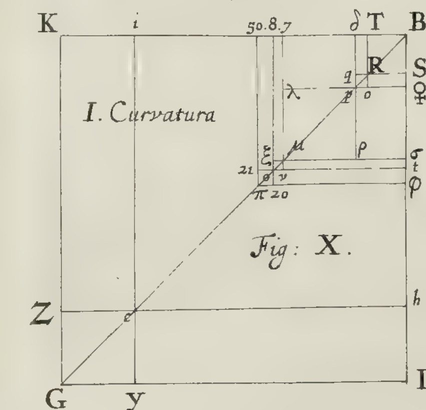


Fig: X.

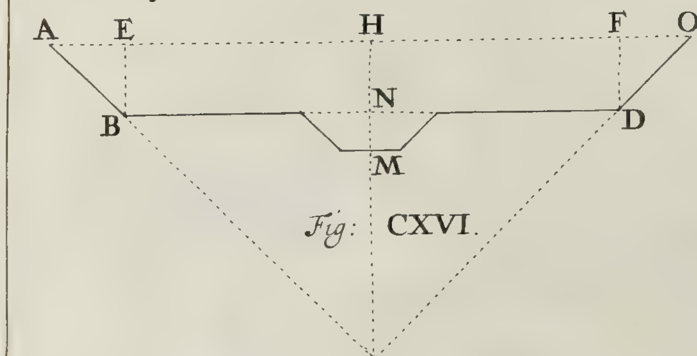


Fig: CXVI.

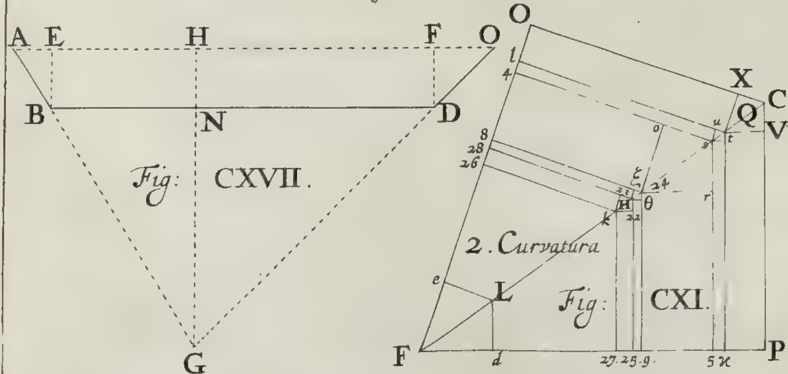


Fig: CXVII.

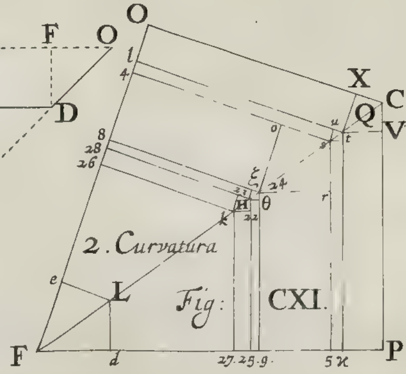


Fig: CXI.

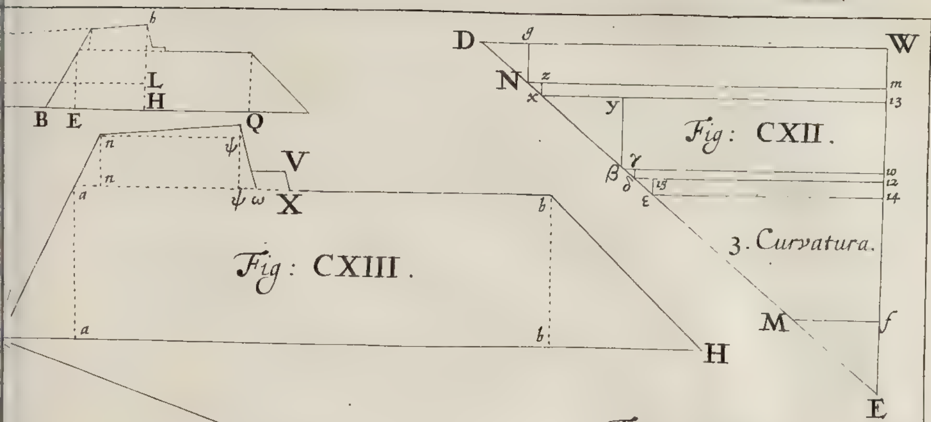


Fig: CXII.

Fig: CXIII.

Fig: CXV.

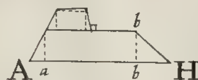


Fig: CIX.

Linea	C D.	240		
plus lineis	O K.	24	85736625	
	G E.	42	3072528	
	b Z.	4	201245	
	30, 7.	7	1505216	
	Z *c*.	147	3886253	
producit Lineam.	*c*, 7.	465	90501095	

h e	35	5 æqualis z B
e P	6	
P *h*	41	5

o h	180	
P *h*	41	5
c X	138	5

Inventio lineæ c, 7. Figuræ CIX.

Rurſus ipſa *c* 7 linea; minus *c d*, plus 1. 33 lineis æquat ambitum foſſæ extimum & imum.

Triangula rectangula 1, 7, 33. & *c*, *d*, *e* præter crura 17 & *d e* nota, æqualia latitudini Foſſæ infimæ, omnes etiam angulos notos habent, Nam ad X Z *c* vel *d c e* angulos ſingulos addito angulo Z *c* X, utrobique componitur rectus: quare ipſi inter ſe æquales ſunt: propterea quoque anguli Z *c* X & *c e d* æquantur. Fiat itaque

Ut radius —— ad *e d* —— ita tangens *c e d* grad. 20 —— ad *c d*
10000000 —— 64 (1 —— 3639702 —— 23 | 2940928.
Ut radius —— ad 1 7. —— ita tangens 1, 7, 33 grad. 50 —— ad 1, 33.
10000000 —— 64 (1 —— 11917536 —— 76 | 2722304.

Invenire Foſſæ ambitum imum & extimum. Lineæ c d. 1, 33.

Linea	*c* 7.	465	90501095
plus lineâ.	1, 3.	76	2722304
minus		542	17724135
Linea	*c*, *d*.	23	2940928
producit	*e*, 33	518	883 14855

Ambitum Foſſæ imum extimumque.

Tandem ipſa *e*, 33 minus ſegmento *e f*; plus vero linea 34, 32 æqualis eſt *g* 32 determinanti Foſſæ ambitum extimum & ſummum.

Triangulorum reſolvendorum anguli omnes jam noti ſunt, ex præcedenti operatione, cum crure uno, æquali Foſſæ declivitati externæ; itaque

Ut radius —— ad *g f* —— ita tangens *f*, *g*, *e*. 20 grad. —— ad *e f*.
10000000 —— 10 (1 —— 3639702 —— 3 | 639702
Ut radius —— ad 34, 33 —— ita tangens 34, 33, 32 grad. 50 —— ad 34, 32.
10000000 —— 10 (1 —— 11917536 —— 11 | 917536

Invenire ejus ambitum extimum & ſummum. Lineæ ef. 34, 32.

Linea	*e*, 33.	518	88314855
minus	*e f*.	3	639702
plus vero		515	24344655
Lineâ	34, 32.	11	917536
dat	*g*, 32.	527	16098255

Ambitum Foſſæ extimum & ſummum.

Poſt inventas lineas neceſſarias ipſa nunc ſequitur Stereometria. Tota vero Foſſæ capacitas, ſive corpus effodiendum, ut Foſſa fiat, diſtribuendum nobis eſt in ſua membra ad calculum juvandum: ſcilicet in Capacita-

citatem vel *corpus Perpendiculare* : & *bina corpora utramque declivitatem constituentia*. quemadmodum monſtrat diagramma Foſſæ orthographicum Figuræ CXVII. cujus capacitas Perpendicularis literis B E F D; declivitas verò interna literis A B E; externa autem F O D literis deſignantur.

Capacitatis Foſſæ perpendicularis (compoſitæ ex *duobus Priſmatibus* variis ſive inordinatis, quæ pro baſibus habent Trapezia *e*, 33, 7, *c*. & *c* W V Z atque circumſcribuntur ab utroque Foſſæ ambitu infimo) *inventio*.

Invenire Foſſæ Corpus Perpendiculare Lineæ c W. vel X V.

Linea	B C.	80	
plus linea	H K.	24	85736625
&	Y Z.	4	201245
		109	05861125
minus B *h* & P V lineis		41	5
dat	Z V.	67	55861125
a qua demtâ	Z X	50	4098727
relinquitur *c* W vel X V.		17	14873855

Linearum	*c* W	17	14873855
&	Z V	67	55861125
ſummæ		84	7073498
dimidium		42	3536749
ductum in W V. vel *c* X			138.5
dat baſin planam *c* W V Z.		58.65	98397365
ducendam in profunditatem foſſæ.			10
ut habeatur ipſa *Capacitas*. *c* W V Z.		58.659	8397365

Lineæ *e*, 33.	518	88314855
& *c* 7.	465	90501095
ſummæ	984	7881595
dimidium	492	39407975
ductum in latitudinem infernam foſſæ		64
dat baſin *e*, 33, *c*, 7. planam	31.513	221104
ducendam in profunditatem foſſæ		10
ut fiat	315.132	21104

Corpus Perpendiculare e, 33, 7, c.

Inventio Corporis declivitatem foſſæ externam abſolventis : quod componitur ex *dimidiato Priſmate g, f*, 34, 33, atque ex *duabus Pyramidibus g, f, e*, & 33, 34, 32.

Invenire Foſſæ declivitatem externam.

Linea *e*, 33.	518	88314855
minus *e*, *f*.	3	639702
fit *f*, 33.	515	24344655
quæ ducta in *f*, *g*.		10
producit planam baſin	51.52	4344655
ducendam in ½ profund. foſſæ		5
ut habeatur *f*, *g*, 33, 34.	25.762	1723275

Corpus *Priſmatis dimidiati*.

Li-

Linea 34, 32,	11	917536
in ½ lineæ 34,33		5
dat planam basin		
34, 33, 32.	59	587680
ducendam in profundit.		10
Prisma		
cujus ⅓ pars	595	8768
	198	6256
Pro Corpore *Pyramidis* 34, 33, 32.		

Linea *e*, *f*,.	3	639702
ducta in fossæ Profund.		10
fit plana		
basis quadrangula	36	39702
ducta in *g f*.		10
fit Prisma		
ejus ⅓ pars	363	9702
est *Pyramis efg*	121	3234

Hanc Pyramidem Freitagius colligit ducendo trianguli *efg* planam basin triangulam in tertiam profunditatis fossæ partem; sed quàm feliciter id fiat,) cuilibet mente Pyramidem hanc concipienti facilè patere potest: & calculus etiam ejus id satis arguit, qui hac ratione tantùm dimidiam soliditatem colligit. Pitiscus igitur geminat ejusdem Pyramidis Corpus collectum ex basi triangulâ *g e f*, ductâ in profunditatis fossæ tertiam partem: ut tantum errorem vitaret. Sed immeritò hoc etiam per plura fit, cum per pauciora clariùs præstari possit. Cum enim in ipso fossæ Corpore Pyramis hæc una sit & simplex, quemadmodum fictilem fossam secanti aut chartaceam componenti (si quis mente illam præformare non posset) ad oculos clarè patebit; corpora, calculique non erant turbandi, aut sine necessitate multiplicandi, cum eorum in hoc negotio per se sit satis, & super.

Inventio Capacitatis declivitatem Fossæ internam constituentis: compositæ ex *tribus Prismatibus dimidiatis* W *o* P V & T V K Y atque K, *b*, 30, E. præterea que ex *quatuor Pyramidibus* 30, 7, E, & Z K *b*. tum Z K *y*. atque tandem T V *e* P.

Z V.	67	55861125
minus Z Y.	4	201245
relinquit Y V.	63	35736625
Linea C D	240	
plus K O	24	85736625
& G E	42	3072528
componunt K E	307	16461905
cui adde. Y V	63	35736625
& W V.	138	5
fiet longitudo	509	0219853
trium Prismatũ ducenda in W *o*.		6
& producetur		
plana basis eorum	3054	1319118
ducenda in ½ profund. fossæ.		5
ut fiat		
	15.270	659559
Corpus *trium Prismatum dimidiatorũ*.		

Linea V P.	6
ducta in *e* P	6
fit plana basis	36
V *e* P T	10
in profundit.	
fit Prisma	360
cujus ⅓ pars	120
Corpus *Pyramidis* V P *e* T.	

Inventio internæ declivitatis Fossæ.

Linea Z Y.	4	201245
in profunditat. fossæ		10
dat basin planam		
quadrangulam	42	01245
ducendam in ⅓ Y K		2
fit *Pyramis* Z Y K	84	02490
cui æquatur K Z *b*	84	02490
Corpus utriusque	168	0498.

In harum quoque Pyramidum corporibus colligendis Freitagii calculus dimidia summa deficit.

Linea 30, 7.	7	1505216
in profunditatem foſſæ.		10
dat planam baſin quadrangulam	71	505216
ducendam in E, 30 partem tertiam		2
fit *Pyramis* 30 7, E.	143	010432

Hîc iterum calculus Freitagii dimidiam tantùm ſoliditatem colligit, ob rationes ad Pyramidem *e, f, g* dictas. Non enim Pyramis 30, 7, E baſin habet triangularem E, 7, 30. ut in fundo foſſæ in punctum faſtigietur: ſed in fundo habet lineam 30, 7, (quemadmodum antecedentes Pyramides *e, f, g.* habebant *e, f* lineam: Z Y K lineam Y Z: K Z *b* vero Pyramis lineam habebat Z *b*) quæ à fundo in ſuperficiem foſſæ egreſſa, ita ut egrediens fundo parallela maneat, conſtituit Pyramidis baſin quadrangularem, in quam baſin perpendicularis eſt linea 30, E; in cujus lineæ altera extremitate E, ceu vertice, concurrunt omnes Pyramidis hedræ, componuntque Pyramidem 30, 7, E. ex baſi quadrangulari (cujus baſis unum latus eſt linea 30, 7: alterum profunditas ipſius foſſæ) atque ex altitudine lineæ 30, E in baſin dictam ex vertice normalis.

Collectio omnium Corporum Foſſæ capacitatem conſtituentium.

315. 132	211.	040. 0	Capacitas Perpendicularis.
58. 659	839.	736. 5	
25. 762	172.	327. 5	
198	625.	600. 0	Capacitas declivitatis externæ.
121	323.	400. 0	
15. 270	659.	559. 0	
120	000.	000. 0	Capacitas declivitatis internæ.
168	049.	800. 0	
143	010.	432.	
415. 575	891.	895	Summa duodecimæ partis Foſſæ.
		12	
4986. 910	702.	740.	Summa totius Foſſæ Munitionis datæ.

Loricæ viæ tectæ ſoliditatem invenire. Figura CIX.

Inventio linearum ichnographicarum, ad calculum neceſſariarum, talis eſt: Linea *g*, 32. ambitum viæ tectæ interiorem determinans, minus ſegmento *g*, 43, & plus 53, 36. linea, æquat 44, 36 ambitum viæ tectæ exteriorem Fiat itaque.

Invenire ambitum viæ tectæ exteriorem, qui ſcamni interior ambitus eſt.

Ut radius —— ad 44, 43, —— ita tangens *g*, 44, 43 grad. 20 - ad *g*, 43
10000000 —— 14 (1 —— 3639702 —— 5 | 0955828
Ut radius —— ad 53, 32 —— ita tangens 53, 32, 36 grad. 50 —— ad 53, 36.
10000000 —— 14 (1 —— 11917536 —— 16 | 6845504.

Linea

Linea g, 32. 527 | 16098215
plus linea 36, 53. 16 | 6845504
&
& 543 | 84553255
minus g, 43. 5 | 0955828
relinquit
44, 36. 538 | 74994975 Ambitum viæ tectæ exteriorem, vel interiorem Scamni ambitum.

Linea 44, 36.

Lineæ {49, 37. / 50, 38.} æquales sunt lineis {1 5, δ. / γ, β.} ante inventis

Invenire ambitum thoracis extimi interiorem & horizontalem.

Itaque linea 44, 36. minus 44, 48. plus vero 49, 37. æquat lineam 45, 37.
Ut radius —— ad 45, 48. ita tangens 44, 45, 48. grad. 20. —— ad 44, 48.
10000000 —— 2 | 5 —— 3639702 —— 9099255 (8

Linea 44, 48,

Linea 44, 36. 538 | 74994975
minus. 44, 48 | 9099255 15, δ. 2 | 979384 sive 49, 37.
& 537 | 84002425
plus 49, 37. 2 | 979384
componit
Ambitum loricæ 45, 37. 540 | 81940825 extimæ interiorem & horizontalē.

Rursus linea 45, 37. minus segmento 45, 47 plus 50, 38 æquat 46, 38 lineam
Ut radius —— ad 46, 47 —— ita tangens 47, 46, 45 grad. 20 —— ad 45, 47.
10000000 —— 1 (1 —— 3639702 —— 3639702 (8

Invenire ejusdem ambitum interiorem & verticalem

Linea 45, 47.

Linea 45, 37. 540 | 81940825 γβ sive 50, 38. 1 | 1917536
minus 45, 47. | 3639702
& 540 | 45543805
plus. 50, 38. 1 | 1917536
dat 46, 38. 541 | 64719165 Lineam determinantem acclivitatem loricæ extimæ interiorem.

Loricæ suburbanæ latitudinem horizontalem invenire.

Propter parallelismum linearum LP & *u*H. Figuræ CXIV. Triangula rectangula *h*LP & P*u*S similia sunt. Datis itaque lineis *h*L. (quæ æquatur altitudini valli) & LP (quæ æqualis est *u*H, ad Figuram CXIV inventæ) cum *u*P, notis non latebit *u*S: cui additâ T*u* dat TS quæsitam latitudinem. Lineæ vero S*u* Figuræ CXIV, respondent lineæ 42, 51. & 38, 39. in Figura CIX. Fiat itaque

Ut *h*L. —— ad LP —— ita P*u* —— ad *u*S sive 38, 39 vel 42, 51.
12 —— 152 —— 5 —— 63 | 3333333

Invenire horizontalem latitudinem Loricæ extimæ.

Linea 38, 39. vel 42, 51

Linea *u*S. 63 | 333333
plus *u*T. 1 |
dat TS. 64 | 333333 Latitudinem thoracis extimi horizontalem quæsitam.

Post

Poſt inventam lineam 39, 38. facilè invenitur 42, 41. ambitus exterior. Nam linea 46, 38. minus ſegmento 46, 51 plus vero ſegmento 39, 41 æqualis eſt quæſitæ 42, 41. Fiat igitur

Loricæ via tectæ ambitum extimum invenire

Ut radius —— ad 42,51. —— ita tangens 46,42,51 grad. 20 - ad 46,51.
10000000 —— 63 | 333333 —— 3639702 —— 23 | 05144598.
Ut radius —— ad 38,39 —— ita tangens 39, 38, 41, grad. 50 - ad 39, 41
10000000 —— 63 | 333333 —— 12917536 —— 75 | 4777279.

Linea 46,51. 39,41.

Linea 46, 38.	541	64719165
minus 46, 51.	23	05144598
plus 39, 41.	518	59574577
	75	47772796
dat 42, 41.	594	07347373 Ambitum extimum.

Invenire planam baſin Sectionis orthographicæ Loricæ extimæ. Fig. CXIV.

Linea *u* S.	63	333333
in *u* P.		5
facti dimidium fit	3.16	666665
area S P *u*.	158	3333325
area P *u* T.	2	5
area T R O N.	3	125
Summa	163	9583325 Area tota Sectionis orthographicæ.

Areæ { *g k n a.* 2 | 5 ; *h a c.* 3 | 125 } ut in Lorica Vallari.

Invenire Soliditatem Loricæ viæ coopertæ.

Præmiſſis lineis ichnographicis, ad calculum neceſſariis; & inventâ plana baſi Sectionis orthographicæ: nunc accingamur ad ipſam Stereometriam thoracis extimi, ſive campeſtris. Dividendum vero nobis eſt totum hujus thoracis corpus in terna membra (ut ex Schemate orthographico etiam facile apparet) in *Scamnum* ſcilicet, & in *Corpus acclivitatem internam conſtituens*; atque tandem in *Corpus triangulare*.

Inventio Corporis triangularis 41, 38, 46, 42. quod duabus Pyramidibus 39, 38, 41 & 42, 51, 46. atque dimidiato Priſmate 39,38,42,51. abſolvitur.

Area P *u* S.	158	33333325
ducta in 39, 41. dat	75	47772796
Priſma	11.950	64025404352 2
ejus ⅓ pars. pro *Corpore.*	3.983	54675134784. *Pyramidis* 39, 41,38

Linea 46, 51.	23	05144598
in altitudinem Loricæ extimæ dat planam		5
baſin quadrangulam	2.1.15	2572299
ducendam in ⅓. 42,51. fit	21	1111111
Pyramidis 46, 51,42. Corpus,	2.433	2081770527

Frei-

Freitagius hîc rurſus fallitur, & præcedentis pyramidis tantùm dimidiam ſoliditatem ſuis calculis colligit; ducendo enim lineam 42,51. in dimidiam lineam 51, 46. planam producit baſin triangulam 42, 51, 46: quam poſtea ducit in tertiam altitudinis loricalis, accipitque ita corpus Pyramidis quæ triangulam habet baſin 42, 46, 51. & altitudinem 5 pedum. At tale corpus nullatenus conſtituit Pyramis 42, 46, 51. ſed duplo majus: habet enim baſin quadrangulam ex linea 46, 51. & ex altitudine loricali, altitudinem vero habet æqualem lineæ 42, 51. Ita ut Freitagii calculus in colligendis corporibus Pyramidum *efg.* Z Y K. Z K *b.* 30, 7. E, in foſſa: & 46, 1. 42 in Lorica hac extima plus quam centum nonaginta & tribus pedibus ſupra XVI decempedas cubicas à vero deficiat: cum tamen Freitagius tam in foſſa, quàm in viæ coopertæ Lorica menſuranda calculum exactum, atque mathematicum ponere voluiſſe ſine omni dubio videatur. Quod monendum duxi; propter artis, quam trado, perfectionem: & ne minus exercitati dubio aut errore tam inſigni involverentur.

Invenire Corpus Loricæ viâ tectâ.

Linea 42, 41.	594	07347373
minus 39, 41.	75	47772796
dat 42, 39	518	59574577
ducendam in P*u*S. aream ſectionis.	158	33333325
ut fiat	82. 110	993037033687
Priſma dimidiatum 42, 51, 38, 38.		

Inventio Corporis acclivitatem conſtituentis, quod componitur ex *duabus Pyramidibus* 50, 38, 37. & 45, 46, 47. atque ex *intermedio dimidiato Priſmate* 50, 37, 47, 46.

Linea 46, 38.	541	64719175
minus 38, 50. fit	1	1917536
Linea 46, 50.	540	45543815
ducenda in 46, 47.		1
ut fiat plana baſis	540	45543815
ducenda in altitudinem		5
ut fiat Priſma	2.702	27719075
cujus ½ pars	1.351	138595375
eſt pro *Priſmate dimidiato*, 46,47,50,37.		

Linea	47, 45	3639702
in	46, 47	1
fit plana baſis.		3639702
ejus dimidium		1819851
ducendum in altit.		5
fit Priſma		9099255
ejus ⅓ pars		
eſt. *Pyramis*		3033085 45, 46, 47.

Corpus Pyramidis. 50, 8, 337. 1 | 986256
Eſt enim æquale $\beta\gamma\delta$ Pyramidi Loricæ vallaris.

Scam-

Scamni inventio

Linea	45, 37.	540	81940835
&	44, 36.	538	74994985
Summæ		1079	5693582
media		539	7846791
ducta in aream Scamni			3125
dat			
Corpus *Scamni*		1.686	827122187

Pitiscus Loricæ hujus calculum non tentavit: *Freitagius*, præter ea quæ monuimus, etiam *Scamni*, & *Acclivitatis* Corporibus susque deque habitis, colligit tantùm soliditatem *Corporis triangularis*. An vero tam pusilla sint hæc corpora, ut ad calculos illa cum reliquis vocare operæ precium haud fuerit, tu Lector judicabis.

Collectio omnium Corporum Loricæ extimæ.

Totum Corpus duodecimæ partis Loricæ viæ tectæ.

82. 110	99303703368785 25	Corpus triangulare
3. 983	54675134784	Corpus triangulare
2. 433	2081770527	Corpus triangulare
1. 351	138595375	Corpus acclivitatis
	3033085	Corpus acclivitatis
1	986256	Corpus acclivitatis
1. 686	8271221875	Corpus Scamni
91. 568	00324749672785 25	Totum Corpus $\frac{1}{12}$ partis extimæ Loricæ.

Colligantur Corpora omnium operum Munitionis in unum.

Tota soliditas tam Operum quàm Fossæ Munitionis nostræ datæ.

295. 250	221615200000	*Corpus Valli Loricæque vallaris.*
29. 002	202162150000	*Corpus Loricæ Promuralis.*
91. 568	003247496728	*Corpus Loricæ viæ tectæ.*
415. 820	427024846728	Corpus $\frac{1}{12}$ partis totius Munitionis.
	12	Tota *Soliditas* omnium
4989. 845	124298160736	operum totius *Munitionis* Sexangulæ.
4986. 910	702740000000	Tota *Fossæ* totius *Capacitas.*
2. 934	421558160736	Residuo

Residuo hoc duobus scilicet decempedis quadratis, nongentis triginta quatuor pedibus cubicis &c. superatur Fossa ab Operibus Munitionis exstruendæ. at quoniam etiam portæ in Munitione sunt relinquendæ; certe parum aut nihil terræ, ex fossa ad opera ædificanda egestæ, abundabit, aut deficiet. Nam quamvis detractis à soliditate operum tribus portis totidemque portulis, Fossæ capacitas Operum urbis Corpus superatura non nihil videatur; tamen quoniam humus effossa hîc in fodiendo conteratur, alibi in congerendo spargatur ab operariis: vel ab imbribus recèns congesta diluatur: aut à sole arefacta comprimatur, aut quovis alio modo semper minuatur: nullum plane dubium est, hanc talem fossæ capacitatem ad propositæ urbis struenda opera cuncta suffecturam abundè. Quòd si vero præter calculum una aut altera decempeda materiæ structorem deficeret; tunc circa Propugnaculi alicujus Frontem (quoniam hîc loci præcipuè hostis oppugnatoris vis excipienda est)

Quare fossæ capacitas paulo major operum soliditate esse possit? Qua ratione abundans aut deficiens effodienda materia evitari aut inveniri debeat ab Artifice cauto.

eſt) foſſa paulo profundiùs deprimi poſſet. Sin autem humus ſupereſſet, tum circa aliquam munimenti Cortinam foſſa ſemipede, ultra citràque, minùs profunda percuti poſſet; ſine ulla periculi damnive ſuſpicione. Sed hæc talia prudentiæ & experientiæ artificis munitoris committenda ſunt.

Operæ verò precium me facturum confido, ſi in gratiam tironum tribus monſtrem verbis, qua ratione Foſſæ capacitatem, recipiendis omnibus operibus urbis tam exactè patulam, conſtituerim. Hoc vero proceſſi modo.

Primò Latitudinem Foſſæ LXXX pedum fixam volui, & immutabilem, profunditatem verò pro uſu mutabilem; deinde aſſumpta profunditate IX pedum, totidemque pedibus datis tam externæ quam internæ declivitati: ſubductis probè calculis, Foſſam inveniebam ab urbis operibus ſuperari plus trecentis & viginti ſeptempedibus; atque centum & viginti quinque digitis cubicis ſupra IƆLVIII. decempedas ſolidas. qui exceſſus grandis valde, & intolerabilis: quem ita conabar emendare. Foſſæ ſcilicet profunditati X aſſignabam pedes, & totidem dabam declivitati tam internæ, quam externæ. Sed ne ſic quidem ſatis bene res procedebat. Foſſa enim ab Operibus datis adhuc plus 150 pedibus, atque 667 digitis, præter CXXIX decempedas cubicas deficiebat. Qui defectus nimius adhuc erat, & corrigendus. Corrigere autem illum volui ita: retinui quidem X pedum profunditatem, ſed aſſumſi declivitatem utramque IX tantum pedum, ita, ut infima Foſſæ Latitudo maneret LXII pedum. (eadem ſcilicet quæ fuerat in prima operatione, & quæ in proxime præcedenti operatione tantum erat LX pedum) poſitis calculis & ſubductis, invenio rurſus foſſam condendis vel promendis operum corporibus non ſatis capacem eſſe, ſed differre adhuc plus quam 236 digitis; atque 936 pedibus cum LXV Decempedis cubicis: quæ ipſa quoque differentia plus ſatis magna. Tandem igitur retentis Latitudine foſſæ LXXX. & profunditate X pedum, declivitatem exteriorem conſtitui profunditati æqualem; interiorem verò tantum VI pedum: atque ita hac ratione Foſſa Operum urbis corpora omnia capiebat ſatis ſuperque. Nam ſi nullæ portæ relinquerentur in Munitione noſtra, ſed vallum continuum illam circumveniret, tunc opera urbis tantùm III decemp. cubicas, cum IƆCCCCXXXIV. pedibus atque CCCCXIX digitis plus continebunt, quàm ipſa Foſſa; qui exceſſus aut defectus nullus eſt in tanto opere: ut ita nunc ad votum Opera, cum Foſſa hac ultima operatione congruant.

Sex, ſeptemve modi, Foſſam determinatæ latitudinis ita conſtituendi, ut effodiendis operibus exactè patula fiat.

Quod ſi verò præterea paululum terræ deſiderares, puta ad tribunal tormentarium unum aut alterum excitandum, Foſſa quintâ inſuper & ſextâ vice poſſet mutarier ita: Servatâ Latitudine profunditas cum declivitate externa conſtitui poteſt X pedum; interna vero proxima minui pede uno, ut ſit V pedum ſuæ nimirum profunditatis ſubdupla: aut latitudine & profunditate iiſdem manentibus, externa declivitas profunditate ſua pede uno minor, hoc eſt, IX pedum eſſe poterit, internâ manente VI pedum, ut ante. atque tum his duobus poſterioribus modis grandeſcit

 magis,

magis, magisque Fossæ capacitas; operumque Corpora tandem explebit & superabit capacior.

Quæ omnes Fossæ immutationes in nulla Architecturæ militaris principia impingunt. Nam latitudo Fossæ LXXX pedum immodica non est; nec decempedalis profunditas immanis: declivitas vero interna ad subduplam suæ profunditatis proportionem imminui potest: imo debet in sicca fossa, ut transitum moretur irruentis hostis. (ultra quam proportionem tamen non est descendendum, ne vitium fossa, premente vallo, vel aqua pulsante, faciat, directa nimis.) externa vero declivitas etiam sua profunditate paullo minor esse potest, dummodo non nimis impeditum exscensum civibus præstet erupturis. Hæc paullo planius simpliciusque, propter rudiores, ita monstrare & deducere volui; tu, lector, boni consule.

Declivitas Fossarum maxima profunditati sui æquatur: minima subdupla illius est.

Et sic quidem est calculus inveniendæ soliditatis Munitionis mathematicus atque exactissimus: in quo colligendo vix unius pusilli digitalis corpusculi soliditatem nos conturbasse confidimus. Dedimus operam, ut perspicuè omnia & distinctè traderemus; nec breviores esse adeo concupivimus, ne obscuri fieremus minus exercitatis: ad quorum juvanda studia hos calculi scrupulos non inviti pertulimus.

Quod si autem præter data Opera, insuper etiam *Prætenturæ* aut alia opera, puta *suggestus fulminales* cum *solidis Propugnaculis*, ad urbem essent excitanda; fossa vel latior, vel saltem profundior est deprimenda: aut, quod magis probo, *fossula* in medio majoris est percutienda, si soli natura eam patiatur. cujus fossulæ inventio, datis ejus latitudine & declivitate planè gemella est ipsius majoris, quam dedimus: quare huic rei non immoramur.

Ad Aggeres vel Propugnacula solida constituenda Fossa vel latior, vel profundior deprimenda: aut quod præstabilius, fossula media percutienda est.

Ipsarum vero Prætenturarum Corpora ita invenientur; *Coronata*, quoniam partes sunt regularium Munitionum, colliguntur ut ipsæ Munitiones: neque aliter *Cornuta* expediuntur. nisi quod tam in his corniculatis, quam in illis Coronatis operibus etiam latera, Loricâ munita, quibus urbi junguntur, sint calculo inveniendæ: quæ, quoniam directa tantùm sint & sine ulla Curvatura, nihil difficultatis calculatori parient. *Parmulæ*, *Lunulæque alatæ* calculum exposcunt talem, qualem 2, & 3 Curvaturæ Valli & Loricæ vallaris habuerunt, pro mensura scilicet illorum angulorum linearumque. Quæ vero *sine Alis* sunt *Parmulæ* & *Lunulæ*, illæ sortiuntur tantùm calculum talem, qualem 3. Curvaturæ Valli & Loricæ dedimus. In *Forcipibus* verò, *Transversisque* operibus colligendis, propter ipsorum externos, internosque, quos faciunt, angulos, calculi ponendi sunt ad eum modum, quem 1. & 3. valli & vallaris Loricæ Curvaturæ monstrarunt. Quæ omnia suopte Marte sine hæsitatione facilime præstabit, etiam rerum Geometricarum inscius, ille, cui præcedens noster calculus probe pernumeratus erit.

Colligere Corpora Prætenturarum: Coronatorum: Cornutorũ: Parmularum: Lunularumque, tam alatarum, quam quæ sine Alis: Forcipum: atq; Transversorum operum.

Propugnacula aliquando solida expetuntur, ut sternendis tormentorum modernorum suggestibus locum commodum faciant: illorum quoque calculum subjicio in gratiam minus exercitatorum.

Figu-

Figuræ CIX. Data

ANGULORUM	&	LINEARUM tam *Ichnographicarum*,	
Angulus Propugnaculi.	80 grad.	BC. Ala.	80 pedum
Angulus Centri.	60 grad.	CD, Facies	240 pedum
Ejus dimidius. ☿N♋	30 grad.	D☿. Capitalis	187.176870
		B☿. Collum	131.937792

Propugnaculorum solidorum usus.

Quàm *Orthographicarum*

BI 55 ped: Latitudo valli.

BT 6 ped: Acclivitas exterior.

a 12 ped: Altitudo valli. Fig: CXIII.

Radius gN —— dat gN —— ergo secans gND —— dat DN *Linea DN.*

000000 —— 6 ped. —— 15557238 —— 9.3343428

Ala BC 80 | ped.
minus CV 4 | 201245
dat
BV sive TQ 75 | 798755
Capitalis D☿ 187 | 17687
minus ND 9 | 3343428
dat
N☿ 177 | 8425272

☿♋. 88.8712636
& B☿. 131.937792
fit B♋ sive I♎. 220.8090556
TQ. 75.798755
T*. 35
Q*. 130.798755

Ut radius 100000 —— ad N☿ 177.7425272:
ita sinus anguli ☿N♋ 30 grad. 500000 —— ad 69 ☿ 88.8712636.
Et ita sinus anguli N☿♋ 60 grad. 8660254 —— ad N♋. 152.92954221539 *Linea ♋☿ N♋.*
plus ♋♎. 55.
dat N♎ 207.92954221539

Ut radius N♎ - ad N☿ - ita tangens ♎N♊ 30 grad. - ad ♎♊ 120.04818345
000000 —— 207.92954. 5773503 —— 120040.

A linea inventa I♎ 220.8890556 *Linea ♎♊*
demta I* acclivitate 6.
relinquitur *♎ 214.8890556

Basis Trapezij *QN♎ quod Pitisco neglectum.

Q* Longitudo minima. 130 | 798755
N♎ Longitudo maxima. 207 | 929542
338 | 728297
Longit. media, sive æquata. 169 | 364148
ducta in *♎ 214 | 809056
factus dat aream
Trapezii *QN♎. 36380 | 952751124288

Perpendiculum N♎. 207 | 929542
ductum in dimidium ♎♊. 60 | 024091
factus dat
aream trianguli N♎♊. 12480 | 781750596322

Hinc ab area trapezii	36 380	952751124288
ſubductâ areâ Trianguli	12 480	781750596322
reſidua erit		
Area dimidii Propugnaculi	23.900	171000527966
verticalis ſive ſuprema, ducenda in altitudinem valli		12
Dabit corpus perpendiculare	286.802	052006335592
		2
Totum corpus ſolidi propu-	573.604	104012671184

Stereometria.

gnaculi perpendiculare, cui ex præcedentibus addendum corpus acclivitatis circa Propugnaculum externæ, hoc modo:

Pyramid.	B S R T.	288	
	V C Q X.	100	33206
	g D N.	2470	82988
Priſmat. dimidiat.	P V Q *k* & O X Q *l*.	2102	25335
	W *m* g N.	85	80625
	B P *k* T.	1493	58915
	O W *m* L.	4893	91610
		11434	72679
			2
Corpus totius acclivitatis.		22.869	45358
Corpus perpendiculare.		573.604	1040126712
Totius Propugnaculi ſolidi corpus.		596.473	5575926712

Calculus Architectonicus ab Architectis.

Nunc ad calculum Architectorum. Calculum hunc ſequentem *Architectonicum* appello; quod Architecti eo potiſſimum utuntur, qui in colligendis operum corporibus non uſque adeo ſcrupuloſi ſunt, ut geometricum ſemper adhibeant calculum, ſed à vero calculo abire paululum malunt, ne tot tantiſque calculi mathematici tricis involvantur. Editor Marloiſianæ Fortificationis Belgicæ *Albertus Gerardi* hunc calculum præſcribit fol: mihi 44. in valli mole colligenda: quem, non ita pridem, imitatus *Freitagius*, dedit hoc modo, præter valli, etiam Loricarum vallaris atque Promuralis corpora. Modus talis eſt: inter operum (puta Valli vel Loricæ vallaris, aut Antemuralis) Munitionis, calculo explorandorum, ambitum horizontalem utrumque, interiorem ſcilicet & exteriorem, illi medium & æquatum ambitum arithmeticè inveniunt; inventum ducunt in planam interſectionis orthographicæ baſin operis propoſiti, ut ſoliditatem verâ proximam conſequantur ita. Reſpice Figuram CIX.

Alberto Gerardi, & Adamo Freitagio aliſque uſurpatus. Modus calculi architectonici.

A B C D	500	pedum.	Ambitus valli exterior horizontalis.
H G F E	467	430727	Ambitus valli imus interior.
	967	430727	Summa utriuſque.
	483	7153635	medius ambitus arithmeticus; ductus
		552	in valli planam baſin orthographicam
	267.010	880652	fit $\frac{1}{12}$ pars corporis vallaris.
		12	
	3204130	567824	Tota moles ſive ſoliditas valli ſolius in Munitione noſtra ſexangula hoc Architectorum modo inventa.

Valli ſolius ſoliditas calculis Architectorum eruta.

Facilè

Facilè nobis nunc licebit inveſtigare hujus à priori mathematico modo differentiam: quam inveſtigatam in gratiam minùs exercitati calculatoris ſiſtimus ita.

In præcedentibus inventæ ſunt lineæ AB, BP, & OW, conſtituentes valli corpus directum: collectæ dictæ tres longitudines producunt

357	430727	ſummam
	552	ducendam in valli planam baſin orthograph: ducta
197301	761304	dat molem vallaris corporis directam
70167	457844	cui addenda ſumma trium curvaturarum valli.
267469	219148	ut habeatur $\frac{1}{12}$ pars corporis vallaris vera.
	12	
3209630	629776	Tota ſoliditas valli ſolius *geometrico càlculo.*

Vera valli ſoliditas calculis Mathematicorum inventa.

Exercitato verò *Logiſtæ, & qui abaci numeros, & ſecto in pulvere metas, ſcit riſiſſe vafer;* quique in hoc vaſto calculorum æquore nihil trepidat etiam ſine cortice natare, hunc *ſequentem* donamus *modum Geometricum*, optimum ſimul & facilimum; cùm infinitis numeris minùs indigeat quàm ille qui in præcedentibus à nobis fuit adhibitus modus datâ operâ: ſcilicet ut ſuccurreremus rudiori Architecto, abſtruſioris Geometriæ ignaro. *Architectis* enim, non verò *Mathematicis*, Architecturam præſcribimus militarem; illorum igitur ſolertiæ, non verò horum ſcientiæ, meritò in hoc opere inſervimus, operamque noſtram judiciosè ita temperamus, ut Architecti conatus & labores ubicumque juvemus & ſublevemus. Hinc ne Zoilus quidem niger quidam jure canino dente nos rodet, quòd hunc modum *expeditiorem* & *faciliorem* non prætulimus illi *longiori* & *moleſtiori*; quoniam ingenioſiorem facilè animadvertet, quàm ut inexpertis Geometris & calculatoribus ille proponi debeat prima coitione: nam vallo ſuam, quam nactus eſt, propriam formam retinere non patitur hic modus; ſed ad calculi expeditioris uſus illam reformat, operâ Propoſit. XXXII Lib. XI item Prop. V. VI Lib. XII Euclid. &c, quæ res inexpertos turbare poſſet, ſi tale, quantum numeri colligunt, corpus vallum obtinere primo intuitu non viderent. Plura de hoc modo infra diſces, ubi *turriculæ* cujuſdam martiæ corpus ſupputamus: quam vide: Pauciſſima verò hìc requiruntur data.

LINEARUM	tam	*Ichnographicarum* Fig. CIX.
ABCD.	500 | ped:	Ambitus valli horizontalis exterior.
HGFE.	467 | 430727	Ambitus valli horizontalis interior.
bA.	32 | 569273	differentia utriuſque ambitus Figuræ AA (quam ſubjecimus Fig. CXVIII) lineâ Ab expreſſa.
	Quàm	*Orthographicarum* Fig. CXIII.
Aa.	6(1	Eriſma valli exterius.
ab.	12(1	Latitudo valli verticalis.
bH.	12(1	Valli eriſma interius.

Totam ipſam principem Orthographiæ lineam, ſectionibus ſuis diſtinctam, ſive valli calculo explorandi *Latitudinem horizontalem* adumbret nobis Figu-

ræ AA linea AH, cum linea b A *differentiâ utriusque valli ambitus*, angulum rectum constituens: atque per *b* & *a* puncta lineæ Orthographicæ AH agantur *a d* & *b f* lineæ, parallelæ cum A *b* lineâ. Hinc ut figuræ A A

Linea AH 55(1--ad A *b*. 32 | 569273--ita	*a* H. 37.	ad	*ad.* 29	016262.
	b H. 12.		*bf.* 7	106022.
	d c. 6(1		*cb.* 3	553011.

Post inventas has paucas lineas ita pone calculum,

H G F E.	467	430727	Ambitus munimenti horizontalis intimus.
in valli aream		552	ductus
dat	258.021	761304	Corpus valli rectangulare, utrinque, tam internè quàm externè, æquali ambitu conclusum.

Invenienda nunc abscissi corporis A A soliditas hæc talis:

Linearum *d a.*	29	016262
& *f b.*	7	106022
Summæ	36	122284
media	18	061142
ducta in *a b.*		37
dat planam basin *a d b f.*	668	262254
ducendam in alt.		valli. 12
ut habeatur *Corpus*	8019	147048 *perpend.*
d a.	29	016262
in *a* A.		6
dat aream A *c d a.*	174	097572
in ½ altit. valli		6
ut fiat	1044	585432

Prisma dimidiatum externæ acclivitatis.

b c.	3	553011.
in ½ *c d.*		3.
dat aream *b c d.*	10	659033.
ducendam in ⅓ alt.		4.
ut fiat Pyramis	42	636132. *b c d.*
f b.	7	106022.
in valli altit.		12.
dat aream H *b g.*	85	272264.
in ⅓ *b* H.		4.
dat *f g b.*	341	809056.

Pyramidem internæ acclivitatis.

Collectio omnium membrorum.

258.021	761304.	*Corpus valli rectangulare.*	
8.019	147048.	*Corpus perpendiculare d a b f.*	segmenti A A.
1044	089056.	*Corpus Prismatis dimidiati* A *c d a.*	
42	636132.	*Corpus Pyramidis b c d.*	
341	585432.	*Corpus Pyramidis f b g.*	
267.469	218972.	Soliditas valli $\frac{1}{12}$ partis munimenti.	
	12		
3209.630	627764.	Totum corpus valli *calculo geometrico.*	
3204.130	567824.	Totum vallum *calculo architectonico.*	
5.500	059840.	Residuo hoc vera & mathematica valli soliditas superat soliditatem paulo antè secundùm modum Architectorum inventam.	

Vides quàm paucis lineis numerisque hic modus Geometricus nobis dedit valli corpus, ut una curvatura, numerata secundùm priorem modum mathematicum in principio hujus capitis, plus negotii & molestiæ nobis creaverit quàm hîc totum vallum: si itaque gratum est hoc posteriori modo etiam Loricam exactè erutam accipe eadem ratione:

Datâ

Datâ LINEARUM tam *Ichnographicarum* Fig: CIX.

a RQN. 496 | 4469884. Ambitus Loricæ horizont. exterior.
z π K *s*. 486 | 6762065. Ambitus Loricæ horizont. interior.
li. 9 | 7707819. Differentia utriusque ambitus: hanc differentiam exhibeat Figuræ BB (suppositæ Figuræ CXVIII) linea *li*.

Loricæ totam principem Orthographiæ lineam, sectionibus suis distinctam, sive loricæ vallaris, calculo eruendæ, *Latitudinem horizontalem* cum adjuncto scabello adumbret nobis figuræ BB linea *it*; cum linea *il differentia utriusque ambitus loricalis* angulum rectum *lit* constituens. Inveniantur primò Figuræ BB tres lineæ *km*, *nr*, *qt*: quibus inventis & cæteræ ad calculum necessariæ eadem operâ inventæ sunt, hoc modo.

Tota latit. horiz. — Differ. utriusque ambitus
Ut *it* 16 | 5. — ad *il* 9 | 7707819 - ita { *km.* 1 | 75 / *nr.* 11 | 25 / *qt.* 2 | 5. } ad { *kl.* 1 | 03629505. / *nm.* 6 | 66189675. / *qs.* 1 | 4804215. }

A linea *il.* 9 | 7707819.
subtrahe *kl.* 1 | 03629505.
relinquetur
om. 8 | 73448985.
ab hac deme *mn.* 6 | 66189675.
fiet
residua, *pr* vel *no.* 2 | 0725901.
aufer *qs.* 1 | 4804215.
remanebit
linea *ru.* | 5921686.

z π K *s*. 486 | 6762065. scamni ambitus intimus.
ductus in aream Loricæ. | 565.
dat
Corpus 27. 497 | 2056725. Loricæ *rectangulare* ambitu scamni interno utrinque conclusum.

Ut habeatur *Corpus triangulare*, sive soliditas abscissi corporis BB, *quinque* ejus *corpora* seorsim sunt invenienda, sequenti ratione.

1. *Acclivitatis externæ*, (constantis ex *Pyramide lkm*, & *dimidiato Prismate kmoi*) inventio.

kl. 1 | 03629505.
in *km.* | 1.75.
facti 1 | 8135163375.
dimidium | 9067581675.
in altit. externam. | 3.5.
dat
Prisma. 3 | 173653590625.
ejus $\frac{1}{3}$
Pyramis klm. 1 | 057884530208.

om. 8 | 73448685.
in *km.* | 1.75.
dat
aream 15 | 2853519875.
in altit. externam. | 3.5.
fit
Prisma 53 | 49873195625.
ejus $\frac{1}{2}$ 26 | 749365978125.
prò *dimidiato Prismate externo iomk.*

2. *Corporis perpendicularis*, (circumscripti literis *morp*) inventio.

Linearum *om.* 8 | 73448985.
& *pr.* 2 | 07259010.
Summæ 10 | 80707695.
dimidium 5 | 403538475.
ductum in *op.* | 11.25.
dat aream
morp. 60 | 78980784375.
ducendam in alt. | externam. 35.
ut fiat
morp. 212 | 7643274531.
Corpus perpendiculare.

3. *Corporis*

3 *Corporis ſuperincumbentis* (compoſiti ex *Pyramide mnr*; & dimidiato Priſmate *norp*) inventio.

Linea *o n.* in *r n.*	2	0725901. 11.25.
fit area *n o r p.* in differ. altitud.	23	316638625. 1.5.
fit Priſma	34	9749579375.
ejus $\frac{1}{2}$ *Priſma dimid.*	17	4874789687.

Linea *m n.* in *n r.*	6	66189675. 11.25.
facti	74	9463384375.
dimidium eſt area *m n r.* in differ. altit.	37	47316921875. 1.5.
fit Priſma.	56	209753828125.
ejus $\frac{1}{3}$ fit *Pyramis* incumbens *m n r.*	18	736584609375.

4 *Acclivitatis internæ* (conſtitutæ ex *Pyramide r ſ u* & *dimidiato Priſmate u p ſ q*) inventio.

Linea *u r.* in altit. internam.		5921686. 5.
fit area ducenda in *u ſ.*	2	9608430. 1.
fit Priſma	2	9608430.
ejus $\frac{1}{3}$ fit *Pyramis u r ſ.*		98694766.

Linea *q ſ.* in *u ſ.*	1	4804215. 1.
fit area. ducenda in altitud.	1	4804215. intern. 5.
fit Priſma	7	4021075.
cujus $\frac{1}{2}$ pro *Priſmate dimidiato u p ſ q.*	3	70105375.

5 *Scamni ſ q t* inventio.

Linea *q ſ.* in *q t.*	1	4804215. 2.5.
facti $\frac{1}{2}$	3	70105375.
area *q ſ t.* ducenda in altit.	1	850526875. ſcabell. 1.25.
ut habeatur *Corpus ſcamni ſ q t.*	2	31315859375.

Colligantur omnia corpora in unum.

27. 497	20566725.	Corpus Loricæ rectangulare.
1	0578845302 1.	Corpus Pyramidis externæ *k l m.*
26	749365978125.	Corpus Priſmatis dimidiati *i o m k.*
212	764327453125.	Corpus perpendiculare *o m p r.*
17	48747896875.	Corpus Priſmatum } ſuperincumbens { *o n p r.*
18	736584609375.	Corpus Pyramidum } ſuperincumbens { *n m r.*
3	70105375.	Corpus Priſmatis dimidiati interni *p u q ſ.*
	98694766.	Corpus Pyramidis internæ *u r ſ.*
2	31315859375.	Corpus Scamni *q ſ t.*
27. 781	002468793335.	Pars $\frac{1}{12}$ Corporis Loricæ vallaris *calculo geometrico.*

Ad inveniendum porrò Loricæ vallaris Corpus *calculo architectonico*, eodem prorsus modo, quem suprà circum vallum monstravimus, Architecti procedunt: nam inter

a R Q N.	496	4469884	ambitum Loricæ extimum imumque, atque
a *e* *n* *d*.	488	1566280	ambitum Loricæ intimum imúmque
	984	6036164	inveniunt arithmeticè
	492	3018082	medium: ducendum in
		56.5	Loricæ vallaris planam basin orthographicam.
	27815	05216330	ut fiat $\frac{1}{12}$ pars corporis Loricæ vallaris.
		12	
	333.780	6259596	Tota soliditas Loricæ vallaris secundùm *modum Architectorum* inventa.

Loricæ vallaris corpus, productum à calculis architectonicis.

Soliditas verò Loricæ vallaris eruta ex præcedentibus calculis mathematicis hæc talis est.

A B. B P & O W.	357	430727	Longitudo Corporis Loricæ vallaris directi
		565	ducta in planam Loricæ basin orthograph.
	20194	8360755	producit molem corp. Loricalis directam
	7586	1663913	cui addenda summa trium Loricæ curvat.
	27.781	0024668	ut habeatur $\frac{1}{12}$ pars corp. Loricæ mathem.
		12	Totum corpus Loricæ vallaris
	333. 372	0296016	*mathematico calculo* inventum.
	333.780	6259596	Idem corpus *architectonico calculo.*
	408	5963580	

Ejusdem Loricæ corpus proditum à calculis mathematicis.

Vtriusque differentia.

Atqui hanc veram Loricæ soliditatem calculus Architectorum, paulò antè inventus, superat 408 pedibus cubicis 596 digitis cubicis; &c. Vallum verò minus erat.

5500	061952	Defectus calculi architectonici in vallo
408	596358	ejus excessus in Lorica.
5.091	465594	

Tandem igitur calculus mathematicus & verus hunc architectonicum superabit 5 decemp: cubicis 91 pedibus atque 465 digitis cubicis, &c. excessu haut ita magno, si quis mathematici calculi rationes mente concipere, & perferre non possit.

Atque hi tales ab arte, vel ingenio, vel, quod credibilius, ab industria destituti, etiam à præcedenti Loricæ vallaris calculo architectonico liberari volunt, sibique concedi postulant erudiendam munimenti dati soliditatem ducendo ambitum arithmeticè medium inter externum atque internum valli ambitus horizontales, in planam valli & loricæ basin orthographicam, hoc modo:

Alius modus Valli & Loricæ vallaris soliditatem junctim colligendi.

483	7153935	medius ambitus inter externum atque internum valli ambitus horizontales.
	6085	plana basis orthographica Valli & Loricæ.
294340	79868975	$\frac{1}{12}$ pars corporis tam Valli, quam Loricæ.
	12	
3532089	584277	Tota soliditas Valli cum Lorica.
3543002	659377	Vera soliditas tam Valli, quam Loricæ major.
10913	075100	Residuum deficientis soliditatis Architectorum.

Itaque

Itaque verus calculus ſtereometricus hunc ſuperat 10 decempedis cubicis & 913 pedibus, digitiſque cubicis 75 &c. tolerabili adhuc exceſſu, & ad verum ſic ſatis appropinquante; quando quidem non circumquaque continuum eſt vallum, ſed portis interruptum. atqui facillimus hic eſt modus (ſi facilitati ſoli hic litandum eſſet) nec ullo indiget calculo ad inveſtigandas neceſſarias lineas ignotas: nam exterior horizontalis ambitus ſtruendi cujuſlibet munimenti ſemper notus datur; interior etiam à mechanico, decempedâ admotâ inveſtigari poteſt, ſi quis calculos attingere non audeat. Porro eodem calculo colligunt ſoliditatem *Loricæ promuralis*: medium namque ambitum inter Antemuralis externum & internum ambitum horizontalem ducunt in planam Loricæ baſin orthographicam ut molem colligant dictæ promuralis Loricæ.

Ambitus loricæ promuralis exterior & horizontalis in præcedentibus à nobis inventus eſt: interior, idemque horizontalis, ſi calculos probè poſueris, erit

Antemuralis ſoliditas inventa ſecundum modum Architectorum.

	509	7607819	ambitus *Antemuralis* interior & horizontalis.
a RQN.	518	0611423	ejus ambitus exterior.
	1027	8219242	
	513	9109621	medius *Promuralis* ambitus ducendus in
		565	planam Loricarum baſin orthographicam
	29. 035	96035865	factus dat $\frac{1}{12}$ corporis Promuralis.
	29. 002	20216215	Soliditas vera.
	33	76719650	exceſſus calculi Architectorum $\frac{1}{12}$ pars.
		12	
	404	2063580	Totus totius Antemuralis exceſſus.

Itaque veram ſoliditatem hic calculus in colligendo Antemuralis corpore ſuperat 404 pedibus, 767 digitis cubicis, &c.

Tandem *Loricæ ſuburbanæ* ambitus extimus, intimúſque compoſiti medium arithmeticè dant ita.

Stereometria ſuburbanæ Loricæ ſecundùm calculos Architectorum.

45, 37.	540	81940825	ambitus Loricæ ſuburbanæ interior
42, 41.	594	07347373	ambitus ejus exterior.
	1134	89288198	
	567	44644099	medius ambitus Loricæ ſuburbanæ
	163	95833250	ducendus in planam ejus baſin orthographic.
	93. 037	57224778	Corpus $\frac{1}{12}$ Loricæ viæ tectæ.
	91. 568	00324749	Vera ejuſdem ſoliditas.
	1. 469	56900029	exceſſus calculi architectonici ſupra
		12	verum
	17. 634	828. &c.	Totus exceſſus totius Loricæ ſuburbanæ.

Hinc videre licet, & notare, ſi tantùm quærantur *calculo modoque architectonico* corpora *Valli & vallaris* atque *promuralis Loricarum*, ſine corpore *viæ tectæ*; tunc ſingulorum operum corpora ſingula ſeparatim eſſe inveſtiganda calculo hoc Architectorum; (non vero valli atque vallaris Loricæ conjunctim) & vero atque mathematico calculo magis appropinquabit calculus hic architectonicus: quando vero etiam viæ tectæ Loricæ ſoliditas

Archi-

Architectorum calculo est eruenda, tunc præstat valli & vallaris Loricæ corpus junctum faciliori labore invenire. Nam semper calculus Architectonicus Loricæ extimæ verum superabit; valli verò & loricæ vallaris junctorum calculus magis à vero deficiet: ergo hujus defectus illius excessum compensabit & corriget, ut tam Loricæ extimæ, quàm valli, ejúsque Loricæ corporum junctorum differentia à veritate minus minusque aberret, hoc modo: *Cautiones circa calculum architectonicum notandæ.*

17. 634	828	Totius Loricæ extimæ excessus.
404	206358	Totius Promuralis excessus.
18. 039	034358	Summa excessuum calculi architectonici.
10. 913	075100	Defectus Vallo Loricâque junctim collectis.
7. 125	959258	Excessus ultimus.

Itaque *calculus architectonicus* tandem 7 decempedis cubicis, pedibus solidis 125, digitis 959 &c. verum & *mathematicum calculum* superabit.

Mechanicorum tandem *modus* sine lineis numerisque sola absolvitur decempeda: multiplex autem hic modus est, pro arbitrio locantis opus faciendum. In locatione sive conductione operum *Cornutorum*, ad *Bredam* faciendorum *dimensionem factorum operum* ex promisso institutam ad *mediam vallarem Loricam*; atque singulas decempedas dimensas licuisse XXVIII florenis præcedenti libro memoravimus: alibi quoque in sequentibus memorabimus facti castrensis alicujus ad *Mastrichum Castelli Mauriciani dimensionem* munitori promissam esse instituendam fore *secundùm ambitum scabelli Loricalis.* Atqui magnum inter utrumque dictum modum discrimen esse nemo non videt; magisque sensibiliter illud discrimen operarius experietur, cùm CCC florenos (*a*) in singulas (quemadmodum ad *Schenkiana castella* (*b*) factum) decempedas, & plures stipulatos domum auferet. *Stereometria Mechanicorum duplex nunc tantùm, dicis ergo, proponitur & declaratur. Prior secundùm longitudinem mediæ vallaris Loricæ instituitur. Posterior secundùm ambitum Scabelli Loricalis.*

Quoniam vero operarii ad *certam* tantùm *mensuram* sudant, & qui modo stipulator fuit, & licitator, sive redemtor operis faciendi, mox locator fit & promissor, aliisque faciendas locat *determinatas* congerendi valli *moles* (**Schafften** vocant Batavi) longas latasque decempedam, altas pedem unum: necessariò scire debet, rudi saltem minervâ, quot tales moles, vel decempedæ cubicæ contineantur opere faciendo, ut quid in rem suam futurum sit prænoscat præter propter. *Locator* quoque struendæ munitionis *Princeps*, vel *Populus*, & numerum decempedarum numerandarum, & operæ pretium erogandum prænosse debet: si non ipsum verum & justum, at saltem vero proximum. *Pensa operarum.* *Operam redemtor, pretium promissor operis faciendi prænosse debet.*

In præcedentibus ambitus scabelli Loricæ vallaris intimus inventus talis fuit.

486	672065	ambitus Loricalis scabelli pars duodecima
	12	
584	006478	totus ambitus quingentarum octuaginta & quatuor decempedarum.

Si itaque munitor in singulas decempedas, secundùm ambitum

(*a*) Quorum quinque duobus Imperij argenteis nummis maximis æquivalent. (*b*) Anno 1635 ad castrum Schenkianum, astu amissum, vi recipiendum exstructa; insignita Ameliæ & Christinæ vocabulis.

bitum ſcabelli loricalis numerandas, ſtipulatus fuiſſet, dicis ergo, c c c florenos: ſumtus totius Munimenti ſexanguli præſtandi eſſent ſoli munitori centies ſeptuagies & quinque millium florenorum, cum ducentis: tantam enim ſummam conficiunt decempedæ quingentæ & octuaginta quatuor, redimendæ ſingulæ trecentis florenis carolinis, vel centum & viginti imperialibus. Ambitum loricalis ſcabelli juſtiſſimum, calculis inveſtigatum, dedi ego ex præcedentibus; mechanici illum, talem qualem, eruunt admotâ decempedâ, ita: Ex diagrammate ſtruendæ munitionis orthographico, cuicumque libuerit ante locationem conceſſo, digitis illi computant quæſtuoſæ ſuæ lineæ diſtantiam normalem (quæ hîc eſt ambitus loricalis ſcabelli) à primigenio A B C D ſurculo Munimenti C I X ædificandi, ſolo impreſſo; ad inventam poſt diſtantiam illi lucroſam ſuam lineam dimetiuntur utcunque parallelam cum principe linea A B C D, in ſolo futuræ munitionis defoſſâ, atque illam inveniunt, rudi minerva, præter propter, 48 decemp. inventam: hancque duodecies multiplicatam, ducunt in pretium ſtipulatum, colliguntque ſummam, plus minus, ſuprà productam.

Mechanici non ingenio & calculis ſed manibus & Decempedâ tam operam locandam quam manu pretium accipiendum rectè ſatis colligere ſciunt.

Jam de operæ pretio utcunque certi & læti, de operâ vero ipſâ nondum certi ſunt; cùm neſciant adhuc *moles* exaggerando vallo atque cæteris Loricis debitas: ad quas quomodocunque colligendas, notas requirunt planas baſes orthographicas excitandorum operum; plerique proprio marte illas componunt calculis juſtiſſimas, aut compoſitas ab *Architecto* accipiunt; acceptas rurſus ducunt in principem primigeniamque Munitionis ſtruendæ lineam ichnographicam A B C D, quæ dux & cynoſura eſt operarum, hoc modo:

Dux atque cynoſura operariorum linea primigenia ichnographica.

552	Plana baſis orthographica Valli.		
56. 5	Loricæ vallaris.		
56. 5	Loricæ promuralis.		
164. 0	Loricæ ſuburbanæ ſive viæ tectæ.		
829.	pedum quadratorum.	Linea 500 A B C D Fig. C I X.	
6000.	pedes.	12	
4974. 000		6000.	Primigenia linea totius munitionis.

Corpus totius munitionis quater mille nongentarum ſeptuaginta quatuor decempedarum ſolidarum: atqui ſoliditas totius munitionis ſuprà inventa fuit calculo mathematico 4989 decemped: atque 845 pedum cubicorum: ita ut mechanicus calculus à vero deficiat pedibus cubicis 845. ſupra x v decempedas cubicas. Sed & mechanici defectum quidem ſciunt, longâ experientia; aut affirmatione mathematicorum: quantitatem vero ejus neſciunt. Cujus non adeo ſcrupuloſi ſunt veſtigatores, cùm portas in vallo relinqui oportere ſciant; Mathematicos vero vallum collegiſſe circumquaque ſolidum rideant.

Scrupuloſos Mathematicorum calculos cur rideant Mechanici?

Itaque

Itaque in tota noſtra munitione ſexangula *calculo mechanico* dantur parallelepipeda ſive moles terreæ quadraginta novem mille, ſeptingentæ & quadraginta, longæ latæque decempedam, altæ pedem unum decempedalem (49740 Schaften) ſed hoc turbat omnem operariorum rationem, mentem & manus; nam non ad *decempedam* ſed ad *duodecempedam, Rhinlandicam* ſudare aſſuevêre; nec aliter poſſunt vel volunt: quare redigendæ illæ decempedales moles ad duodecempedales, hoc modo.

10. Moles parallelepipedæ, longæ latæque decempedam unam, altæ pedem decempedalem unum, æquantur parallelepipedis duodecim, longis latiſque decempedam Rhenanam, altis pedem Rhenanum, quot moles Rhenanæ ejuſdem quantitatis æquantur molibus decempedalibus 49740? ita

parallelepip: decemped: — dant parallelepip: duodecemped: — Ergo decemped:

10 ——————— 12 ——————— 49740?

dabunt parallelepipeda Rhinlandica 59688.

Moles aggeratorum famoſas (Belgis Schaften, decempedales reducere ad duodecempedales, ſive caſtrenſes: ut his pretium debitum ſingulis aſſignetur.

Hinc ſi diſtribueris omne operæ pretium 175200 florenorum inter 59688 parallelepipeda Rhinlandica (Schaften) habebis pretium promiſſum pro uno parallelepipedo, 2 florenorum 18 $\frac{1}{4}$ ſtuverorum monetâ Hollandicâ. Tantùm pro uno parallelepipedo terreo, longo latoque duodecempedam Rhinlandicam, alto unum pedem rhenanum, lucratur redemptor operarius; ſcire itaque nunc poteſt exactiſſimè, quo pretio rurſus aliis locare debeat congerenda munimenti ſtruendi ſingula parallelepipeda, ut quæſtum adhuc faciat; quod quærebatur.

Obſervatu verò digniſſimum eſt, hunc *mechanicorum modum* (quo illi ad colligendam, tam Valli, quàm Loricæ vallaris, & ipſius Antemuralis, atque denique Loricæ ſuburbanæ ſoliditatem, tantùm principem ichnographicam urbis lineam ducunt in planam dictorum operum ſectionis baſin) tam propè ad veritatem ipſam accedere, ut non ſolùm *Architectorum* vincat calculos; ſed ipſis quoque ſcrupuloſiſſimis *Mathematicorum* computationibus nihil quicquam concedat. calculus noſter mathematicus dedit nobis ſexangulæ noſtræ urbis corpus 4989 decempedarum atque 845 pedum ſolidorum: Mechanicus calculus tantùm ponit 4974 decempedas cubicas; atqui mathematicus calculus undique continua præſuppoſuit valla, nullis interrupta portis, qualia nunquam dantur: ergo mechanicus noſter calculus veritati magis conſonus, & proximus eſt.

Freitagius ſuo more, modò Architectos imitatus, modò Mathematicos, colligit Quadræ Munitionis corpus Valli, Loricæ vallaris, Antemuralis, atque loricæ viæ tectæ 2358 decempedarum, atque 912 pedum cubicorum. Mechanicus aliquis ex ipſius datis crueret corpus hoc ſequens.

Calculus Mechanicorum non ſolùm ob facilitatem ſuam; verùm multo magis ob certitudinem (cum grano ſalis tamen hoc accipe) præfertur tam Architectorum quàm Mathematicorum calculo: geminati calculi teſtimonio & conceſſu.

Data Freitagij

A B	180	Cortina dimidiata
B C	60	Ala
C D	240	Facies
A B C D	480	pedum —— octava pars lineæ Munitionis primigeniæ
	8	
	3840	ped: tota linea primigenia munimenti quadri
	60795	ducenda in sectionis valli, atque dictarum Loricarum ream, à Freitagio datam.
	2334528.	dat Corpus solidum tam Valli, & Loricæ vallaris; quàm Antemuralis, & Loricæ viæ tectæ.

Hoc calculo tam facili operâ invento, Freitagii major est 24 decempedis, atque 284 pedibus: atqui Freitagii calculus justo major est, cùm ab illo demi adhuc debeant trium, aut ad minimum duarum portarum corpora: ergo mechanicus ille calculus & facillimus est, & verô proximus.

Cautio circa calculum mechanicum probe observanda, & ratio notanda.

Notandum vero probè est, optimè procedere hunc Mechanicorum calculum, si de quatuor horum operum *Valli* scilicet, *vallaris Loricæ*, *Antemuralis*, & *Loricæ suburbanæ* corporibus simul inveniendis quæstio sit; nec ratio obscura est, quoniam scilicet primigenia cujuslibet munimenti linea ichnographica, in media ferè & æquata longitudine est inter Loricæ viæ tectæ ambitum extimum, & valli urbis ambitum intimum.

At si tantùm invenienda esset soliditas Valli; atque vallaris Loricæ, sine soliditate Loricæ viæ tectæ, tum hic modus planè erroneus esset, atque inutilis: semperque corpus exhiberet justô multo majus.

Stereometria Mechanicorum posterioris processus; & modus tam operæ quàm pretii.

Eodem prorsus modo Mechanici decempedâ investigant lineam suam auriferam, per *mediam ductam loricam vallarem*; si hanc, quod semper præoptant, stipulari potuerint præ priori: illámque inveniunt circiter 49 decempedar. pro duodecima parte totius Munitionis. Ergo tota linea erit quingentarum & nonaginta decempedarum, & pedum quatuor. Ponamus iterum locatorem & promissorem redemtori proposuisse, & pollicitum fuisse, in singulas decempedas, metiendas ad Loricæ vallaris medium, operæ pretium ccc florenorum: totum igitur pretium adscendet ad centum septuaginta & septem mille florenos. Rursus expeditis expediundis tandem inveniet Mechanicus sibi ad vallum, Loricamque vallarem & Antemuralem atque Loricam suburbanam, exaggerandam, effodienda & accumulanda esse parallelepipeda terrea Rhinlandica 59688. quæ inter ex æquo partito 177000 millium florenorum manu pretio, uni parallelepipedo (**een Schaft aerde**) cedent 2 floreni 19¼ stuveri. Atque ita conductor operarius hac dimensione unctius caput & distentiorem crumenam domum refert, quàm priori illâ, instituta secundum ambitum scabelli loricalis. Memini etiam opera facienda locata esse, & conducta *secundum ambitum Loricæ verticalis summum & intimum*: quæ dimensio, cum suo ipsius operæ pretio, media est inter duas antè memoratas: fando etiam audivi

audivi locationem factam secundùm ambitum Valli horizontalem extimum, hoc est, *secundùm principem, primigeniamque urbis lineam ichnographicam*, compositam ex omnibus urbis statuendæ Faciebus, Alis, atque Cortinis: partem duodecimam ejus lineæ in nostro munimento exhibent literæ A B C D Figuræ C I X. atqui hic modus, eodem scilicet pretio manente, & constituto in singulas decempedas, ut stipulatori esset omnium commodissimus; ita contra locatori damnosissimus; quod utrisque monendum duximus.

Porro aggeratoribus & munitoribus certam velle mercedem vel operæ pretium constituere, cum ratione esset insanire: tot enim, tamque multiplices res, & causæ, architecturam militarem circumsistere, variare, juvare, incommodare, levare & onerare possunt, ut si unquam alibi, certe hîc iterum locum habeat illud: *duo cum faciunt idem, sæpe non est idem.*

In pace & otio conductor operarius *sudorem* vendit locatori; in bello cum sudore *sanguinem* profundet æstimandum, æstimatumque: Laboris quoque socios quam periculi plures, & minori pretio, semper & ubique inveniet: præterea *tumultuarium* opus & præcipitatum, quam prævisum & *tempestivum*, sumtus requiret ampliores multo: in-primis autem operis ipsius, *accuratiùs* aut *negligentiùs* struendi, præscriptæ leges, & stipulatæ condiciones variæ, pretium curæ, operæque laxabunt, vel flagellabunt variis modis: præter cætera tandem cuncta, ipsius *soli*, in quo statuenda est Munitio, in quo percutiendæ fossæ, exaggeranda humus, congerendæ Loricæ, accumulandi vallorum montes, *infinita varietas*, infinitis quoque modis *manupretium* levabit, vel onerabit; ut certum aliquod definire velle, insanire sit cum ratione.

Stipulata astipulataque alia.

Munimentorum aggeratoribus & ædificatoribus certam mercedem, vel operæ pretium definitum constitui non posse, rationibus probatur.

Ad *Bredam* in *otio* & *pace* architectati sunt ingeniosissimus, & princeps Polictistor, *Mauricius* Auriacus: in *bello* vero, & inter *clades* hostilium grandinum, haut degener ejus Frater, judiciosissimus & felicissimus *Poliorcetes Fredericus Henricus.* Est autem Bredæ solum ligonis patientissimum: opera vero ipsa ab utroque structa dissimillima fuere. *Mauricii* stataria, maxima, fortissima, cum cura quam solicitè accurata; *Poliorcetæ* verò nostri opera, tumultuaria erant, temporaria, exigua, raptim, ut inter arma, & neglectim structa, & tamen pretium pro utrisque solutum, non usque adeo pro operum dissimilitudine dissimile erit, ut videre gestimus.

Et magis evincitur duobus clarissimis ad eandem Bredam ædificantium exemplis fratrum Auriacorum.

Mauricii ingeniosissimi Architecti.

Plana basis sectionis orthographicæ operum ad Bredam Cornutorum, angustè collecta, producit pedes quadratos, 482; in singulas autem longitudinis decempedas, metiendas in ambitu mediæ Loricæ vallaris, promissor pollicitus est redemtori XXVIII florenos, hinc ita infero:

482 pedes rhenani quadrati
12 ducti in duodecempedam sive 12 pedes longitudinis
——— Ergo
5784 pedes solidi, veniere 28 florenis: quot florenis veniunt 144? constituentes famosam illam fossorum aggeratorumque mensuram, longam latamque duodecempedam, crassam pedem duodecempedalem: atque

que ſubductis probe ſubducendis calculis unum parallelepipedum tale terreum (**een Schaft**) redimetur XIV **ſtuivers** paululo minus.

& Friderici Henrici judicioſiſſimi Poliorcetæ.

Ad Bredam ſuam, ſibi libertatique avitæ reddendam, feliciſſimus & invictus *Poliorcetes*, ante cætera cuncta opera expugnatoria, *receptacula* ſive *turriculas* tres (ſic dicantur nobis veteri atque proprio vocabulo noſtri Reductus, **Redouten**, *Redoutes*) emittendis atque recipiendis protectis ſuis appropinquatoribus, ſtatuebat, Bovercam domum inter, atque pontem rivulo A *a* inſtratum, juxta viam ducentem ad Hagam pagum: turricularum ſingularum latera ſingula AB vel AC Fig: CXVIII duodecempedas VI, ſive pedes Rhenanos vel caſtrenſes LXXII æquabant: frontes turricularum AB, urbi inimicæ, vallaribus machinis minaci, obverſas, cautiſſimus belli Imperator fortiori tegumento, vallulo ſcilicet, loriculâque craſſiori & latiori protegi jubebat, quàm latera earum AC & BD vel dorſum CD ab hoſte averſum. *Altitudo* tam valli quam Loricæ ſingulis turriculis una eademque erat: Valli quatuor, Loricæ VI pedum ut ſolet; nec de altitudine frons operum cæteris lateribus quicquam præcipiebat. *Latitudo* vero *valli*, ut dixi, diſpar erat, *fronti* dabantur, ſummo vertice, XXI pedes latitudinis; cæteris, in vertice, *lateribus* XVIII. vallulo impoſita Lorica: *frontis Loricæ* latâ erat ſummo quoque vertice VI pedes: *Laterum* tantum tres: *acclivitas valli* interior altitudini ſuæ æqualis erat IV pedum, interior dimidio minor, duorum tantùm pedum: ita vt vallum *horizontali latitudine* pedes XXVII in *fronte ;* à *lateribus* tantum XXIV pedes æquaret. Lorica vero in altitudinis ſuæ ſingulos pedes exteriùs acclinabat dimidiatum pedem, ut eſſet trium pedum tota: interiùs vero, ut ſolet, acclinabat pedem unum, ſubſtructumque habebat ſcabellum, altum ſeſquipedem, latum vero pedes quatuor. ſicque frontis lorica, ima baſi, præter ſcabellum, lata erat X pedum: laterum vero VII pedum tantùm. Ex promiſſo etiam conductor turriculas veſtiebat probis, longis, exilibuſque cæſpitibus, ſcilicet ſingulos cæſpitum ternos ordines ſtrato virgultorum, viminumque vinciebat externè, tam in vallo, quam in Lorica; internè tantum Lorica atque ejus ſcabellum: utrimque verò opus, præciſis prominentibus virgultis, exaſciabat, complanabatque, ad debitam acclivitatis lineam.

Turricularum oppugnatoriarum Bredanarum modus.

Ante vallum redemtor linquebat marginem duos pedes latum: uno pede depreſſiorem areâ turriculæ internâ; poſt hunc talem intercedentem marginem Foſſa ſuccedebat, lata XVIII: profundè ad VII pedes effodienda; quamvis terra ad ſtruendam turriculam tanta non requirebatur. Portulæ turris latera directa, cæſpitibus probe munita erant; nec ampliùs patebant quam IV pedibus: intra turriculam ipſam cæſpites fodere conductor prohibebatur, ſub pœna non accipiendæ mercedis.

Locatio.

Dimenſio ſtructæ turriculæ ex promiſſo inſtituebatur ſecundum *ambitum intimum Loricæ ſuperiorem.* Vehicula truſatilia, ligones, cæteraque ſupellex mechanica, ſubminiſtrabantur operariis ſub condicione ſolita, ut ſarta tecta ſingula, opere perfecto, rurſus referrerentur in Fabricam publicam.

Ante

Le derriere G . de la . Redoute
Fig . CC
Fig . AA
Fig . BB
10 20 30 40 50 60 70

Fig. CXIX

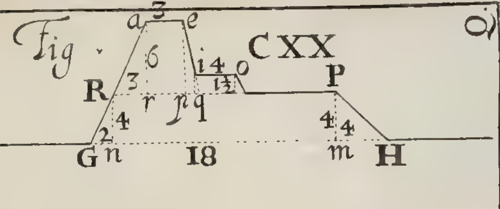


Fig. CXX

Frons Turriculæ

Fig. CXVIII

Ante septimum verò diem turriculæ singulæ absolutæ & perfectæ nisi fuissent, ne obulus quidem pactæ mercedis ad stipulatorem rediisset ex promisso. His talibus condicionibus invenerunt duæ priores turriculæ redemtorem stipulantem in singulas duodecempedas, secundùm ambitum loricæ summum & intimum metiendas, X V florenos & V stuveros. tertia verò turricula, pontem proxima, ad viam dictam Hagensem sita, habuit conductorem stipulantem X V I florenos. *Redemtio.*

Quoniam verò hîc mensuræ orthographicæ frontis diversæ sunt, à laterum mensuris, singulæ inveniantur seorsim: eritque

150 pedum quadratorum frontis plana sectionis orthographicæ basis.
120 ped. laterum singulorum. itaque

120 plana basis sectionis Fig. C X X.
3
———
360 trium laterum
150 frontis Fig. CXIX.
———
510 pedes quadrati.
12 in duodecempedæ pedes ducti.
———

16
4
———
64 floreni.

Ergo 6120. ped. solidis debentur 64 floreni, quot floreni debebuntur famosæ mensuræ operariorum 144 ped. quadratorum? calculis non turbatis prodeunt supra triginta stuveros: merces duplo major, & amplius, quàm pro *Cornutis* faciendis fuit persoluta; cornutis inquam tam speciosè, tam pulchrè, tam sollicitè, accuratéque, validéque structis in eodem solo.

Differentia precii, diverso tempore, diversis structoribus soluti, pro munitione Cornutorum Bredæ urbis statariorum, & turricularum castrensium.

Quando quidem verò ex locatione supra facta nobis exactissimè innotuerunt omnes mensuræ orthographicæ superioris turriculæ, omninò nobis visi sumus tam curæ quàm operæ precium facturi, si in gratiam minùs exercitati calculatoris inter cætera *castrensia opera* in primis *turriculam* hanc subjiceremus calculis coërcendam, ut, quantum illa nostra factæ turriculæ circa famosam operariorum mensuram merces antè à nobis utcumque inventa discrepet à verâ, clarè videremus; & simul exemplo præiremus corpora qualiacunque oblatorum operorum militarium investigare: ex antecedentibus nota sunt hæc sequentia.

Turriculæ castrensis soliditatem indagare.

		9	9
8	8	36	18
4	4	3	3
84	72	6	6
96. plana basis valli in fronte.	84. plana basis valli laterum.	54. plana basis loricæ à fronte.	36. plana basis loricæ laterum.

96
54
———
150 plana basis tam valli, quàm loricæ à fronte.

84
36
———
120 plana basis tam valli, quàm loricæ à lateribus & dorso.

 In

In colligenda verò hujus turriculæ soliditate lusimus aliquantulum, & *quoties variant animi, variavimus artes*; ut terque quaterque diversos ponere calculos jucundum nobis fuerit, confisi aliquem saltem fructum vel voluptatem ad curiosum & studiosum Areotectonices inde redundaturum.

Primo modo de invenienda soliditate valli solius sollicitus eram, quam investigatam eruebam calculis taliter dispositis. Ad calculi rationes probè intelligendas respice Lector Figuram CXVIII; atque in eâ, pro valli corpore investigando, attende, cæteris lineis literisque dissimulatis, ad hos solum quatuor ambitus: A B C D *ambitus* turriculæ *est extimus*, & *horizontalis*; X S W V ejus *ambitus intimus est*, & *imus*; I K P Q ambitus valli turriculæ *acclivitatem exteriorem*; *r p q* R acclivitatem interiorem denotat.

Soliditas solius valli turriculæ oppugnatoriæ ante Bredam ultimo obsidio statutæ.

2. G *n* sive *d* Q	68. I K.	4 *a* R.
2. in C *d*	2. L E vel *e* I.	4 M N. alt:
fit plana basis		
4. *b* Q C *d*.	136. I *e* K *o*. basis plana	16 plana basis.
4. R *n* altitudin.	2 L O. dimid.	4 *a* S. vel M F.
16 ($5\frac{1}{3}$ Pyram.	272. Prisma dimid.	64 ($21\frac{1}{3}$ Pyram.
3 4	4	3 8 *a* R S.
$21\frac{1}{3}$	1088	$170\frac{2}{3}$

		68 P Q.
		29 Z *c*.
24 X S.		29 *g h*.
24 W V.		
21 S V.	68 I K.	126 Longit.
21 X W.	21 K Z.	18 *m n*.
90 Longitudines.	68	1008
4 M F. vel H *m*.	136	126
360 plana basis.	1428 I K *h* Z basis.	2268
2 M N. dimid.	4 in M N.	4 *m* P.
720	5712	9072

Nota literas hîc adhibitas ad lineas vel areas, aut corpora dimensa exprimenda, quærendas esse vel in CXVIII, vel CXIX, aut CXX Figurâ.

$21\frac{1}{3}$	4 *pyramides externæ acclivitatis valli*, ad angulos A, B, C, D.
1088	4 *dimidiata prismata externæ acclivitatis.*
$170\frac{2}{3}$	8 *pyramides valli internæ acclivitatis*, ad angulos S, V, X, W.
720	4 *prismata dimidiata internæ acclivitatis.*
5712	*Corpus perpendiculare frontis*, I K *h* Z.
9072	*Corpus perpendiculare laterum & dorsi*, *g* Q *c* P. *h g r p*. & R Q Z *c*.
16784	*Soliditas solius valli.*

Eodem

Eodem modo ordineque dispositis calculis Loricam sisto coërcitam, adhibitis Figuris CXIX, CXX & CXXI: hæcque Fig. CXXI repræsentat nobis omnes lineas Ichnographicas Loricæ *turris* nostræ *martiæ*, necessarias ad calculum; quas per linearum TO & RS Fig: CXIX & CXX exhibitarum intersectionum puncta Turriculæ lateribus IK, KP, PQ & QI parallelas duximus, ascriptis ubique illarum justis mensuris: Scabelli calculi rationem clariorem reddet Prop. 29. Undec. Elem. Euclidis, &c.

			62 *gx*
3 K*m.*	62. *no*		53 *td*
3 in *mn.*	3. in *ln.*		53 *ur*
fit plana	fit plana		
9 basis LK'*mn.*	186. basis *foln*:	62 *no*	168 longitudin.
2 In $\frac{2}{3}$ *fb.*	3 in $\frac{1}{2}$ *fb.*	6 in *nr*	3 in *dg* vel *ae*
		fit	fit plana
18 fit Pyramis.	558 Prisma dim.	372 plana bas.	504 basis
4	4	6 in alt: *fb*	6 in *ap* altit:
72	2232.	2232.	3024.

54 AB		54 AB
54 CD		54 CD
51 AC	1 V*o*	43 EF
51 BD	6 in *gc.*	43 GH
	fit basis	
210 longitudin.	6 plana	194 longitudines.
1 in BV vel *gh*	1 in VB	4 in EM
fit plana		fit plana
210 *na* basis	6 (2 Pyram.	776 basis
3 in $\frac{1}{2}$ *gc* altit.	3 (8 B*ro.*	$1\frac{1}{2}$ in T*h*
630.	16	1164.

72.	4 *pyramides externæ acclivitatis Loricæ* ad angulos I, K, P, Q.
2232.	4 *dimidiata prismata externa.*
2232.	*Corpus perpendiculare frontis, o n t r.*
3024.	*Corpus perpendiculare laterum & dorsi.*
630.	4 *dimidiata prismata interna.*
16.	8 *pyramides internæ acclivitatis ad* ABCD.
1164.	*scabellum.*
9370	*Soliditas solius Loricæ.*
16784	*Corpus valli.*
9370	*Corpus Loricæ.*
26154	*Totius turriculæ Corpus* viginti sex millium centum & quinquaginta quatuor pedum cubicorum Rhinlandicorum.

Soliditas solius Loricæ ejusdem turriculæ.

Verùm brevis hîc apparere non laboro, ne obſcurus fiam; ſed potius diſertus eſſe conabor, ut clarus & perſpicuus inexercitatis evadam. Lectorem verò, noſtræ Architecturæ ſtudioſum, ſeriò moneo, ut in unguiculis, quod dicitur, dinumerare perdiſcat calculos hujus *turriculæ*: quos ſi ponere rectè, & ſubducere ſine turbatione aſſueverit, repetitâ aliquoties numeratione, facilè quoque ſe extricabit ex omnibus calculorum tricis, ſuprà in colligendo urbis corpore ſine numero poſitis.

Pyramides quatuor ad A, B, C, & D *turriculæ* CXVIII angulos exteriores ſitæ, baſin ſortitæ ſunt quadrangulam, longam latamque 2 ped. quantam illam Figuræ CXIX linea EL determinat; altitudinem verò habent, per eandem Figuram, lineâ LO definitam, 4 ped. (Oculis *optica delineatione* adumbratam unam illarum Pyramidum, ad C in Fig. CXVIII ſitarum, expreſſimus Figurâ CXXII.) Quare bis bini baſis pedes quater (pro altitudine data LO) collecti, conſtituent *Priſma* 16 ped. ſolidorum; cujus tertia pars pro *Pyramidis* corpore quæſito erit $5\frac{1}{3}$ ped. cubicorum. atqui tales *Pyramides ſtantes* quatuor habentur: ergo quini pedes cum una tertia parte quater collecti dabunt $21\frac{1}{3}$ pedes cubicos *pro 4 Pyramidum externæ acclivitatis* ad angulos A, B, C, D, ſitarum *corporibus*, &c.

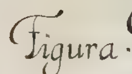
Ratio calculi in colligendo corpore Turriculæ adhibiti.

Turriculæ Pyramidum optica delineatio.

Verùm, ſi optica hæc delineatio Pyramidis CXXII oculis quidem ſatisfaciat; at manus tibi pruriant, ut palpare quoque geſtias eandem Pyramidem, ita procede: Fiat quadratum *b*Q*d*C Fig: CXXIII latera ſingula longa habens 2 pedes. producantur latera *b*Q & *d*Q verſus Q in O, & O, ut QO utrobique ſit 4 decemp. hinc connectatur hoc O cum *b*; illud cum *d*, ad conſtituendas hypothenuſas O*b* & O*d*. ipſi O*b* lineæ in latere Q*b* verſus *b* producto æqualis ex *b* abſcindatur, quæ ſit *b*O, & jungantur O & C: item ipſi O*d* lineæ in latere Q*d* verſus *d* producto æqualis conſtituatur *d*O, & coëant O & C: atque perfectam habebimus Figuram, cui manus tuæ oculatæ nunc credent. Nam cum omnis pyramis, præter baſis ſuæ planum, tot habeat plana ad verticem faſtigiata, quot latera baſis ejus obtinet, *Pyramis* noſtra Fig. CXXII, ſi ſolida fuerit, & ſtatuatur in pulvere quodam mathematico, vel ſuper ſolo aliquo cereo, tum illi ſolo neceſſariò baſi ſuâ imprimet veſtigium *b*Q*d*C Figuræ CXXIII. Porrò ſi eadem Pyramis ſolida circa ſingula baſis ſuæ latera, ut axes, in terram volubilis deprimatur, reliqua quoque, quibus conſtat, plana ſua, à dictis lateribus ad verticem uſque tendentia, eidem ceræ inſcribet; ſicque circumvoluta pyramis circa axem ſui lateris *b*Q adumbrabit planum *b*OQ: circa axem *d*Q rotata efformabit planum QO*d*, &c. Eodemque modo univerſum veſtigium reliquorum planorum in ſolo pulverulento vel cereo volutata pyramis tale relinquet, quale Fig: CXXIII expreſſit: quod *rete* appellabimus, quo ſuperficie-tenus corpora induuntur, vel irretiuntur. Jam verò ſi forfice exſecueris Fig: CXXIII, & plana O*b*Q atque OQ*d* baſi *b*Q*d*C ad normam ſuperſtatuas, lineæ OQ & QO congruent in unam, & quatuor, quæ in *rete* videntur, O coibunt, & unicum O tantùm conſtituent: atque hoc modo ſpecie-tenus ſolidam habebis *Pyramidem chartaceam*,

Reticulata adumbratio quæ?

Pyramis chartacea.



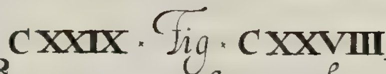


Figura · CXXIX · Fig · CXXVIII

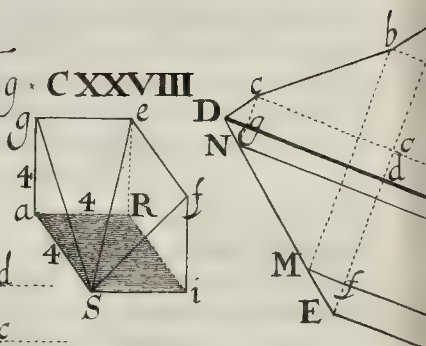
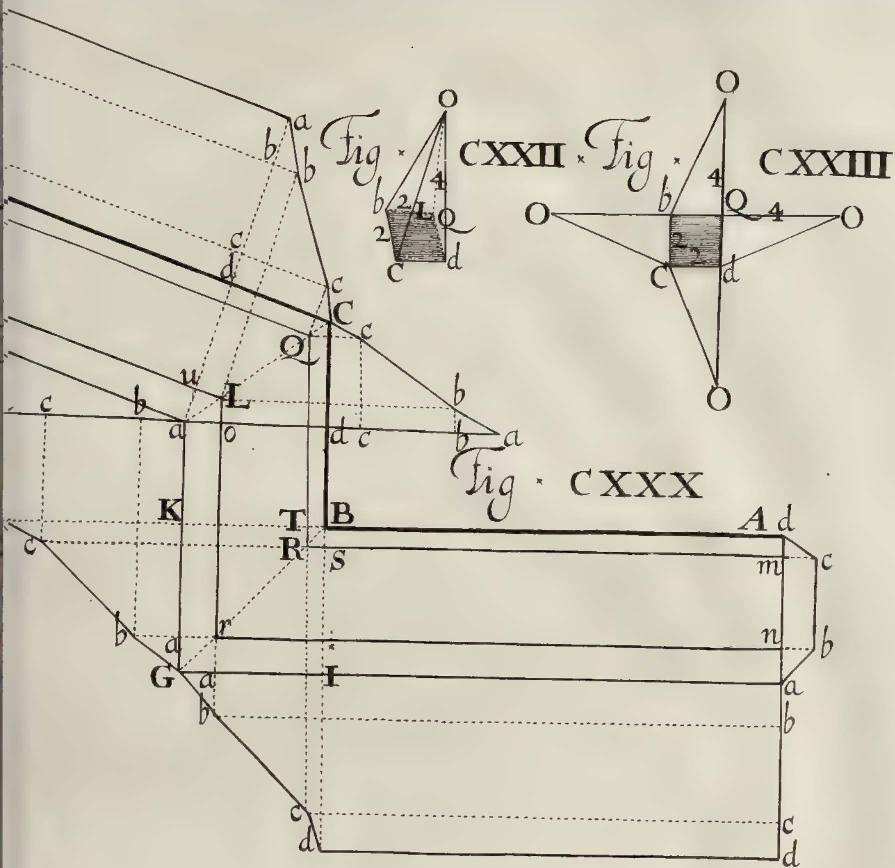
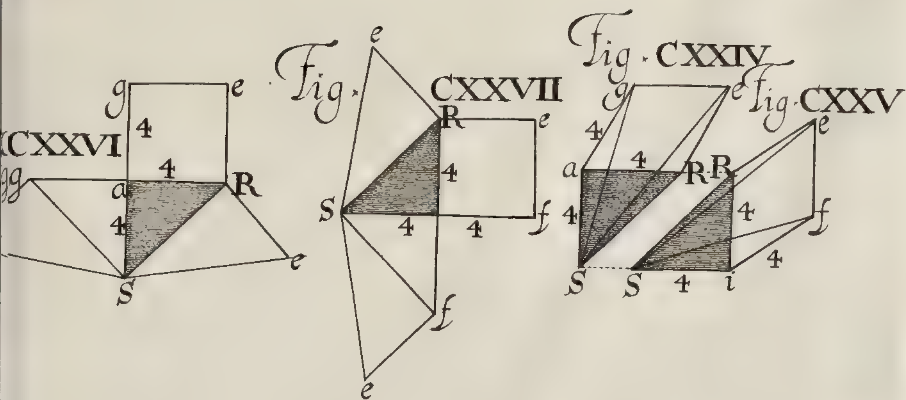


Fig · CXXI


Fig. CXXII
O
4
b
2
L
Q
2
C
d
Fig. CXXIII
O
b
4
Q
4
O
O
2
2
C
d
O
a
b
b
c
d
c
C
c
Q
u
L
b
c
b
a
o
d
c
b
a
Fig. CXXX
K
T
B
A
d
R
S
m
c
c
r
n
b
b
a
G
a
I
a
b
b
c
c
d
d


g
e
4
CXXVI
4
gg
a
R
4
S
e
Fig. CXXVII
e
R
e
S
4
4
4
f
f
e
Fig. CXXIV
g
e
4
4
a
R
R
4
S
S
4
i
Fig. CXXV
e
4
f
4

R



taceam, quæ oculos manuſque tuas egregiè ludet, cum reticulata tantùm ſit, intuſque vacua; & tamen ſoliditatem ſimulet, atque ſuperficie-tenus ſolidum corpus exhibeat.

Ad Angulos verò Turriculæ CXVIII internos X.S. W.V. octo dantur *jacentes Pyramides*, quarum binæ *projectione optica* exhibentur conſpiciendæ Fig: CXXIV & CXXV, ſitæ ad angulum internum X vel S; quæ ad angulos W & V conſtitutæ ſunt Pyramides, ab his adumbratis figurâ nihil quicquam, ſed ſitu tantùm differunt: nam puncta SS, quæ in his inferiorem partem occupant, in illis delineandis ſuperiorem occupabunt, & literis W & V indicabuntur, &c. Itaq; rurſus quater quaterni baſis *aRge* Fig: CXXIV pedes quater (pro altitudine aS Fig: CXVIII vel MF Fig: CXIX.) collecti conſtituent Priſma 64 pedum cubicorum, cujus tertia pars dabit Pyramidis CXXIV corpus quæſitum 21⅓ ped. cubicorum; atqui tales *jacentes Pyramides* dantur octo ad quatuor angulos Turriculæ interiores: ergo viceni unus atque ſemipes octies collecti dabunt 170⅔ pedes cubic. *pro* 8 *pyramidum internæ acclivitatis corporibus*, &c.

Retia Figurarum CXXIV & CXXV videnda proponuntur Fig: CXXVI & CXXVII; ſtructura horum retium facilè patet ex præcedentis *retis* fabricâ, & præcipuè ex adſcriptis literis, & linearum omnium notis menſuris: quare cramben bis coctam juſtè nauſeamus. In ipſo corpore valli *jacentes* binæ quævis *Pyramides* cohærent, quas perſpicuitatis ergo, tam in *projectione optica*, quàm in *reticulata adumbratione* datâ operâ diſtraxi; ſed & conjunctiſſimas illas uno intuitu exhibebit Figura CXXVIII opticâ delineatione: Figura verò CXXIX reticulatum earum corpus præſtabit eodem modo, menſurâque, quam revera in vallo ipſo unitæ obtinent: quod ſufficiat indicaſſe. *Retia Pyramidum.*

Eadem quoque dicta & delineata intelligantur de Pyramidibus, aliiſque corporibus loricalibus Fig: CXXI; Ejus enim *Pyramides* quatuor, *ſtantes* ad angulos exteriores I, K, Q & P poſitæ, formâ, ſitu, atque calculo, nihil differunt à quatuor valli CXXIII Pyramidibus externæ acclivitatis ad angulos A, B, C, D conſtitutis: item loricæ CXXI octo Pyramidum ad angulos A, B, C, & D *jacentium* optica delineatio, & projectio reticulata, atque calculi ratio planiſſimè conſtabunt ex octo pyramidum valli CXVIII ad angulos S, V, X, & W conſiſtentium ratione: quare meritò ſilentio hæc cuncta tranſimus. Commodiſſimè verò, occaſione *horum retium*, artem præſcribemus contexendi RETE integri alicujus munimenti: quam artem gratiſſimam fore martiæ architecturæ ſtudioſis, nullus dubitabo. *Rete integri munimenti.*

Interea igitur, dum panico furore cum *popularibus noſtris* correpti promiſcue ferè *univerſi Chriſtiani* innumerabilia juſta mœnia diruunt, dum ſolo æquant, & funditus cum incolis ipſis exſtirpant, quas cunctorum ſanguine, ſi Turca illas pulſaret, defenſas oporteret urbes Chriſtianas; heu charitas Chriſti innocua! heu pietas fideſque alma & priſca! Nos pro opibus noſtris mathematicis mœnia condamus mathematica, hoc eſt, tantùm chartacea: aheneis tamen, ſi ſperare fas eſt, atque lapideis muris perenniora.

Agitedum *Turriculæ* nostræ *Martiæ*, toties in superioribus memoratæ, & post hæc etiamnum memorandæ, RETE texitote hoc tale; Radio Fig. CXVIII subjecto (quo omnes figuræ à CXVIII ad CXXIX, item Fig: CXXX descriptæ sunt) fiat ABCD quadratum Fig: CXVIII longum latumque 72 pedes; latere verò AB ad lubitum assumto pro *fronte turriculæ* (ob diversam munitiunculæ hujus orthographiam) super eo intra figuram erigatur ad normam linea EF Fig: CXIX, atque per ejusdem lineæ EF intersectionum puncta L, M & F ducantur occultæ lineæ IK, *r*R, & XS, parallelæ cum latere AB: simili modo super dorso turris CD atque lateribus AC & BD intra figuram quoque erigantur perpendiculares GH Fig: CXX; atque per puncta earundem *n*, *m* & H lateribus atque dorso turris parallelæ agantur QP, *p q*, & WV: item KP, R*q*, & SV: item QI, *pr*, & XW: cum lateribus autem turriculæ exterioribus AB, BD, AC & CD exprimantur quoque lineis crassioribus latera interiora XS, SV, VW & WX, solum turriculæ interius, areamque ejus puram & vacuam circa centrum designantia & circumplectentia: Ambitus verò IKPQ & *r* R*qp*, hic acclivitatem valli intimam, ille extimam designans, tenuioribus lineis adumbrentur. Porrò super linea EF erigatur diagramma valli orthographicum Fig: CXIX, quod sit EONF; atque eadem EF extra turrim indefinitè producatur, inque productâ ex E in O ponatur exterior acclivitas EO; ex O in N ponatur latitudo valli verticalis ON; ex N tandem in F ponatur interior acclivitas NF: per F verò & N atque O puncta extra turrim designata occultæ agantur indeterminatæ, atque cum latere AB parallelæ lineæ XS, *r*R & IK: hanc autem per O ductam occultam IK latera PK & QI, extra figuram promota, determinabunt in I & K punctis externis; connectantur BK & AI puncta: per N verò occulta transjecta linea *r*R à lateribus *p r* & *q* R extra figuram protractis definietur in punctis R & *r*: conjungantur K & R, item I & *r* puncta: denique XS linea extima æqualis constituetur lateri turris intimo XS per latera VS & WX sufficienter continuata; & combinentur RS & *r*X: atque perfectum habebimus *rete* BKRSX*r*IA: quo frontem turris AB induemus & tegemus.

Rete ad vallum Turriculæ solùm exprimendum.

Simillimo operationis modo, si (post erecta super lineis GH debita dorso atque lateribus *valli diagrammata Orthographica* à Fig: CXX determinata) lineæ HG extra turrim continuentur, atque in continuatis ubique ponatur ex G in R acclivitas externa GR; ex R in P vertex valli RP; ex P denique in H interna acclivitas valli PH, atque per puncta H, P & R ducantur lineæ, quæ æquales sint & parallelæ lineis per eadem puncta intra turriculam transeuntibus & contextum atque absolutum assequemur RETE integrum, *vallo* turriculæ vestiendo, & ad palpandum exhibendo, circumducendum. Si enim secundum ambitum extimum CSRKBKRSV*q*PDP &c. forfice sectam Figuram CXVIII chartæ, in qua delineata est, exemeris, & ritè ita complicueris, ut binæ quævis literæ eædem extimi & secti ambitus conjungantur, VALLUM manibus contrectabis PAPYRACEUM.

Haut

Haut absimili arte irreties Loricam Fig. CXXI, si quidem lineas TO & SR, Orthographiæ ejus determinatrices, extra illam projicias, ac in projectis designes, exempli gratia, circa frontem lineas O *b*, *b c*, *c d*, *d u* & *u* T: atque per *b*, ac reliqua puncta extra figuram determinata lineas ducas parallelas & æquales cum lineis eadem puncta intra figuram transeuntibus. Hoc modo per *b* punctum externum ducta est occulta linea W X à lineis *g o* & *x n* in directum productis determinata; & juncta sunt puncta W & I, item X & K: peractis peragendis cæteris, quæ præmonstrata sunt circa *rete valli* modò contexti, consummatum nancisceris RETE *loricale*, quod si reti vallari antè facto ita superponas, ut utriusque acclivitas in unam congruat lineam, vel superficiem potiùs, manus tuæ oculatæ absolutam omnibus modis videbunt *Turriculam martiam* chartaceam, &c.

Rete ad Loricam Turriculæ solam exprimendam.

Sed contemnamus meritò facere per plura, quod potest ingeniosiùs & solertiùs præstari per pauciora: atque præscribamus potiùs uno, haudque interrupto filo contexere RETE *vallo loricæque* junctis induendum. Fiat rursus quadratum turritùm ABCD Fig. CXXXI, & fronti AB ad perpendiculum per lineam horizontalem EF insistat intra figuram *diagramma turris Orthographicum*, fronti debitum, atque per singula diagrammatis puncta E *b c d u* TN & F, in ambitu ejus exteriori consistentia, parallelæ lineæ cum fronte AB ducantur, quæ sint *a a*, *e e*, *i i*, *o o*, SS, *r* R & XS. Porrò FE linea extra turrim in continuum promoveatur, quantum opus est, atque in promotâ ex E in *b* ponatur vallaris loricalisque *acclivitatis* linea E *b*; ex *b* in *c* vertex Loricæ *b c*; atque sic deinceps universus ambitus Orthographicus, *&c.* Tandem per externa puncta *b c d u* TN & F agantur occultæ lineæ *a a*, *e e*, *i i*, *&c.* internis iisdem lineis parallelæ & æquales, ac jungantur puncta B & *a*; *a* & *e*; *e* & *i* ut compleatur *ambitus retis* B *a e i o* SRSX *r* S *o i e a* A. Eadem fiant circa latera AC & BD atque dorsum CD turris CXXXI, pro modulo & mensura illorum Orthographiæ: & consummatum habebimus RETE, quo *martiæ turris vallum* & *Loricam* repræsentabimus uno solidoq; corpore papyraceo; quantum qualeque illud exhibuit Fig. CXXXI: nisi quod lateris AC rete, ob chartæ angustiam, perfici haut potuerit, *&c.*

Rete ad valli & Loricæ corpus simul adumbrandum.

Verùm piacula nulla resolverent supinam nostram negligentiam, si *rete* munimenti justi contexere hoc loco gravaremus. Exhibeat igitur nobis Fig. CXXX justi alicujus munimenti lineas valli Ichnographicas, nempe ABCD literæ lineam ejus primigeniam, sive *ambitum* urbis *horizontalem & extimum*; E *a* G *a* verò similiter *horizontalem*, sed *intimum*; NQR *m* autem & ML *r n* valli *verticalis ambitus* hic *interiorem*, ille *exteriorem* designent. Porrò R *m* promoveatur in *c*, item *r n* in *b*, ut *m c* sive *n b* æquet *altitudinem valli*, ac jungantur *c* & *b*; item *a* & *b* atque *d* & *e* puncta, ut prodeat valli *diagramma Orthographicum d c b a.* tandem *da* linea versus *a* producatur indeterminatè, ac in productâ ex *a* in *b* ponatur *acclivitatis internæ* linea *a b*; ex *b* in *c* verò *latitudo valli verticalis b c*; ex *c* denique in *d* ponatur *acclivitas externa d c*, & per *b*, *c*, *d*, puncta lineæ transjiciantur paral-

Rete Sexanguli munimenti.

parallelæ cum *Cortina* A B, quæ ſint *b b*, *c c*, *d d*, hancque *d d* extimam *Ala* C B producta determinabit in puncto *d*, & æqualem reddet Cortinæ B A; mediam *c c ambitus valli verticalis & exterior* Q R verſus R continuatus definiet in puncto *c*, & coæquabit lineæ R *m*: illam *b b* occultam parallelam in puncto *b* decurtatam æqualem *r n* lineæ conſtituet ambitus valli verticalis pars L *r* verſus *r* protenſa in *b*, *&c.* atque ductis lineis *d d*, *d c*, *c b*, & *b* G compleatur *ambitus retis Cortinæ* G *b c d d c b a*. Eodem planè modo irretietur quoque *Ala* C B, ſi *eriſma valli interius a o* utrinque producatur, & in producto ab hac parte rurſus ponatur ex *a* in *b acclivitas interna a b*; ex *b* in *c vertex valli b c*; ex *c* in *d*, *acclivitas externa d c*; ab illa verò parte, ubi producta *a o* Alam C B ſecat in *d*, ponatur ex *d* in *c* acclivitas externa *c d*; ex *c* in *b vertex valli c b*; ex *b* in *a acclivitas interna b a*. Tandem perpendiculum ſive *eriſma valli interius a u* continuetur ultra Faciem C D, atque ex puncto *d*, quo Faciem ſecat, in *c* ponatur *acclivitas externa d c*; ex *c* in *b*, *valli vertex c b*, ex *b* verò in *a acclivitas interna a b*; & ducantur lineæ *a a*, *b b*, *c c* parallelæ cum Facie C D: & compleatur tandem univerſus *retis* ambitus D *c b a a b c* C *c b a d d c b* G *b c d d* A; quemadmodum unico intuitu literæ Orthographicæ *a b c d* oculos tutiùs ac faciliùs, quàm multa præcipientis noſtra verba aures tuas, Lector, erudient.

Alio modo indagavi Corpus ſolius valli ita.

Alio modo inveſtigatum corpus tam valli,

72. pedes A B ſcilicet extimus ambitus turriculæ frontis.
72. in latus A C.
—— fiet
5184. area extimo ambitu comprehenſa.
4. ducenda in altitudinem valli.
——
20736. ut habeatur *parallelepipedum* longum latumq; 72, altum 4. ped.

Ab hoc ſolido parallelepipedo demenda ſunt

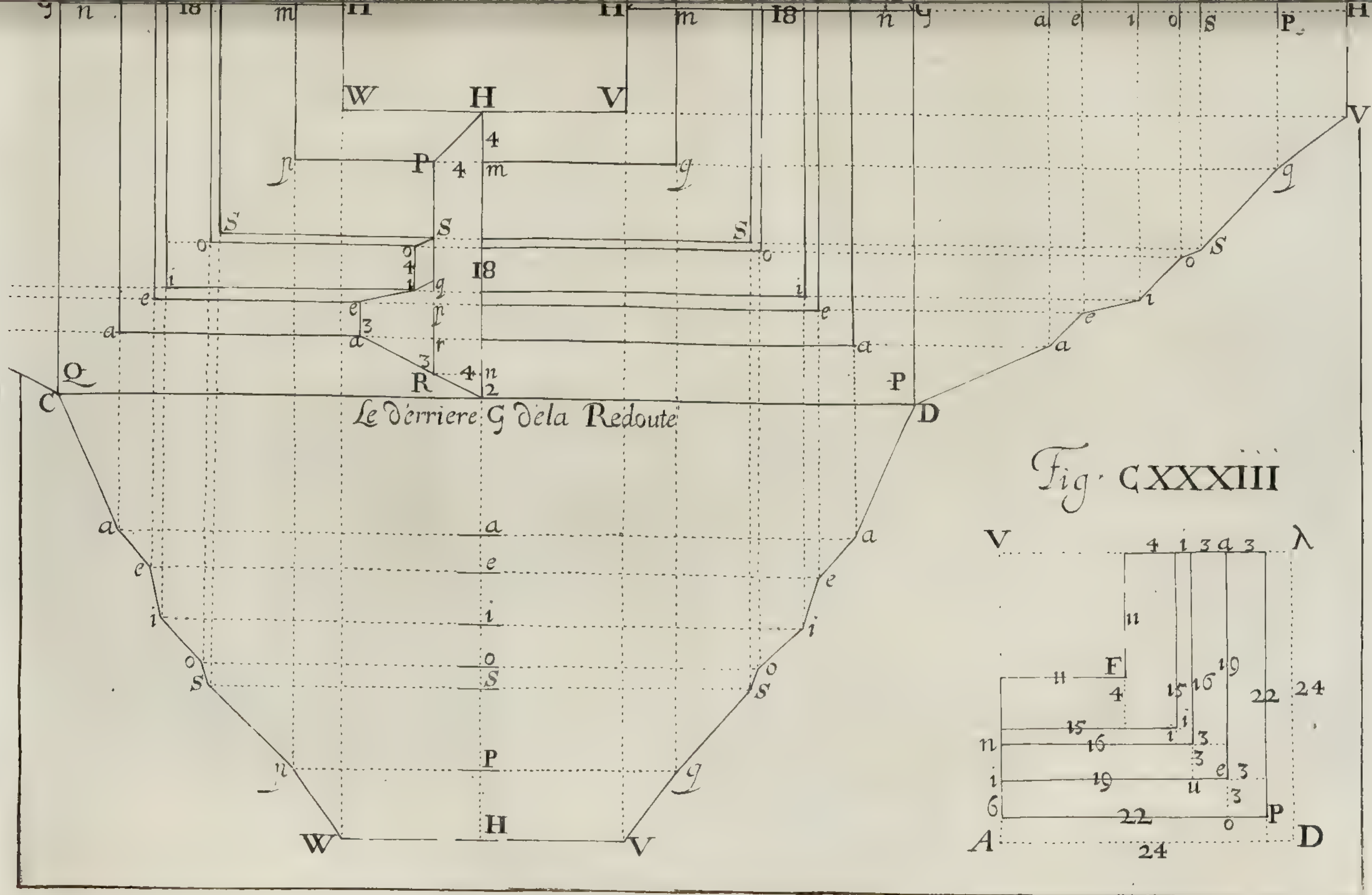
$42\frac{2}{3}$. 8 pyramides ([a]) valli externæ acclivitatis.
1088. 4 priſmata externæ acclivitatis dimidiata.
$85\frac{1}{4}$. 4 pyramides ([b]) internæ acclivitatis.
720. 4 dimidiata priſmata internæ acclivitatis.
2016. item.
——
3952.

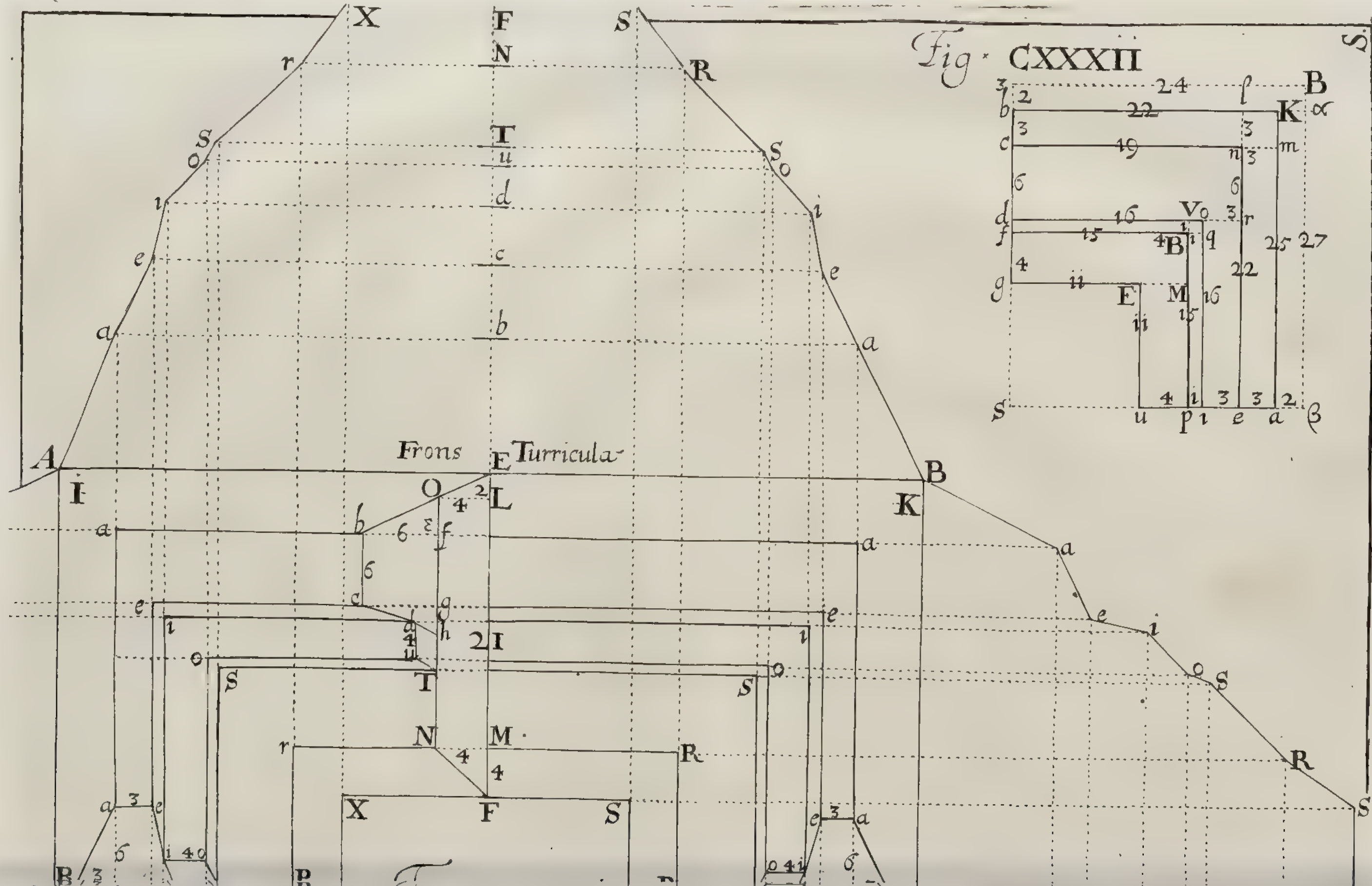
21. Lateris valli ambitus internus.
24. frontis valli ambitus internus.
——
504. area turriculæ vacua.
4. in altitudinem valli ducta.
——
2016.

20736
3952
——
16784 *Corpus valli ſolius*, ut ante.

Nec

([a]) Omnem externum angulum (quales ſunt ad A, B, C, D Fig. CXVIII) unicam tantùm continere pyramidem, antè ad oculos manuſque ſatis demonſtravimus; quoniam verò omne *Priſma* triplum eſt *Pyramidis*, quæ eandem cum ipſo habet & baſin & altitudinem, uti *Clavius* Corollar. I. ad Propoſit. 7. Elem. XII. Euclidæi demonſtrat: facilè rationem colliges, quare octo hîc aſſumendæ ſint Pyramides ad perficienda quatuor Priſmata, conſtituta ad angulos turriculæ exteriores A, B, C & D, quorum ad C ſitum Priſma baſin habet C *b d* Q quadrangulam, & altitudinem eandem cum Vallo, &c. ([b]) Diverſa hîc militat ratio; Cùm enim ad ſingulos angulos internos, exempli gratia ad S, duæ habeantur Pyramides conjunctæ S *a* R & R *i* S, ad Priſma S *a* R *i* perficiendum tantùm reſiduâ tertiâ opus erit Pyramide unicâ: ergo pro quatuor X, S, VV, V angulis quatuor, &c.


Le derriere G de la Redoute
Fig. CXXXIII


Fig. CXXXII
Frons
Turricula

Nec lorica quamvis abſtruſior hoc modo latuit.

68 extimus imuſque Loricæ ambitus frontis
68 in ambitum lateris.

4624 dat aream comprehenſam extimo imoque ambitu Loricæ
6 ducendam in altitudinem Loricæ

27744. dat corpus ſolidum, à quo demenda

Quam Loricæ ſolius ejuſdem turriculæ.

144. 8 pyramides loricæ externæ acclivitatis.
2232. 4 dimidiata priſmata externa.
8. 4 pyramides internæ acclivitatis.
630. 4 dimidiata priſmata interna.
11868. item: 46 frontis ſcabelli ambitus interior.
3492. &. 43 lateris ambitus.

18374. — 1978 — 54 ſcabelli longitudo ad frontem.
6 — 54 & dorſum.
11868 — 43 ad latus.
43 ad latus.

194
4 ſcabelli latitudo.

27744
18374
776

9370. *Corpus ſolius Loricæ* prorſus ut ante.
$4\frac{1}{2}$ reſiduum altitudinis à ſcabello.
3492

Illo quoque modo, quo uſi ſumus in noſtra Munitione ſexangulari exploranda, turriculam hanc colligere voluimus, taliter:

Tertius modus inveſtigandi Turriculæ dictæ ſoliditatem.

150. Loricæ & valli plana baſis à fronte.
24. Longitudo directa frontis X S. Fig. CXVIII.

3600. *Corpus directum frontis* tam Valli, quam loricæ.

Vel valli & loricæ ſeorſim.

96 — 54 plana baſis ſolius loricæ à fronte.
24 — 24 longitudo frontis directa extraque Curvaturas conſtituta.

2304. X 53 S. — 1296

3600 *Corpus directum frontis tam Valli quam Loricæ*, ut ante.

21 Longitudo directa vel valli & loricæ ſeorſim.
21 Laterum 17 & 89 atque 84 — 36
24 Dorſi ∂ 6. Fig. CXVIII. 66 — 66

66 Valli 5544 & loricæ 2376 ſeorſim.
120 plana baſis Valli & Loricæ laterum. 7920 junctim ut antè.

7920. *Corpus directum Laterum & Dorſi tam Valli, quàm Loricæ.*

Post *directum* turriculæ *corpus* invenienda quoque sunt corpora *curvaturarum*; & primum *Valli* solius *in fronte Curvaturæ* continentur literis notisque 3 S B β & A θ X 5. videantur Fig. C X V I I I & C X I X.

	25 α β.	22 Z a
	22 & 30.	21 in K Z.
2 linea o B.		fit
2 in o K.	47 Summa.	462 plana basis K Z a γ.
dat aream.	2 in α K.	72 plana basis R Z i ε.
4 o K β α.	dat.	
4. in L O.	94 planam basin.	534
fit Prisma.	2 in dimid. L O.	4 in L O.
16 (cujus $\frac{1}{3}$.		
3 $5\frac{1}{3}$ Pyramis.	188	2136
2	2 pro duabus Curvat:	2
$10\frac{2}{3}$	376	4272

Item R Z 18	A R 4
In R I 4	in a S 4
fit	dat
Plana basis 72. R Z i ε.	aream a R S i 16
	in L O 4
	dat prisma
	cujus $\frac{1}{3}$ 64 ($21\frac{1}{3}$
	3 2
	$42\frac{2}{3}$
	2
	$85\frac{1}{3}$

$10\frac{2}{3}$ 2 *pyramides pro duabus in fronte curvaturis.*
376. *Acclivitas externa* }
4272. *Corpus perpendiculare* } duarum Curvaturarum simul in
$85\frac{1}{3}$ 4 *pyramides internæ* } *fronte.*

4744. *Corpus Curvaturarum duarum valli solius in fronte.*

Curvaturæ duæ *Valli in dorso* turriculæ V λ π D. & φ W ω C.

φ b 22	18 Q τ	18 p τ.
& ∂ Q. 22	22 in 9 τ	4 in τ ∂.
	fit area.	
summa 44	396 p 9 τ Q.	72 area ψ p τ ∂.
in b Q. 2	72	Pyramides internæ externæque acclivitatis, ut in præcedenti curvatura.
fit		
area 88	468	
in dimid. L O. 2	4 in L O.	
fit Corpus 176	1872 pro uno corpore perpendiculari ε Q ∂ ψ β 9.	
quod duplicandum 2	2 quod duplicandum ut habeatur.	
ut habeatur		
pro duabus Curvat. 352	3744 pro duobus.	

$10\frac{2}{5}$.	*2 pyramides laterum externæ.*	4192.	*Curvaturæ omnes*
352.	*acclivitas externa.*	4744.	*ſolius valli.*
3744.	*Corpus perpendiculare.*	2304.	*Corpora directa*
$85\frac{1}{1}$.	*4 pyramides internæ.*	5544.	*ſolius valli.*
4192.	*Duæ valli Curvaturæ à tergo.*	16784.	*Corpus ſolius valli* rurſus, ut toties antè.

Curvaturæ Loricæ in fronte turriculæ
Fig. CXXXII.

3 *ln.*
3 in *nm.*
—— fit
9 area *lnm* K.
2 in $\frac{1}{3}$ altitudinis.
—— fit
18 pyramis.
2 pro duabus.
——
36.

19 *cn.*
22 & *ne.*
——
41 ſumma.
3 in *ln* vel *nm.*
—— fit
123 area.
3 in $\frac{1}{2}$ altitudin.
—— dabit
369 priſma di-
2 midiatum.
——
738.

cn 19
in *cd* 6
fit ——
area 114 *cdrn.*
48
—— harum
162 ſumma
6 in altitudinem.
—— fit
972 corpus.
2
——
1944.

16 *oi.*
3 in *ie.*
—— fit
48 area *oric.*

Tertius modus investigandi Turriculæ oppugnatoriæ (redoute) ſoliditatem.

15 *f*B.
15 & B*p.*
——
30 ſumma.
1 in *pi.*
—— fit
30 area.
3 in $\frac{1}{2}$ altitudin.
—— fit
90 dimidiat. priſma.
2
——
180.

1 V*o*
1 in V B.
—— fit
1 Area V *o* B *q.*
6 in altitudinem.
—— fit
6 (priſma.
3 (2 pyramis
2
——
4 duæ pyramides internæ.
2 pro duabus Curvaturis.
——
8

15 *f*B.
11 & E*u.*
——
26 ſumma.
4 in *fg.*
—— fit
104 area.
1 in $\frac{1}{2}$ altitudinem.
—— fit
156 corpus.
2
——
312.

36.	2 pyramides externæ Loricæ duarum Curvaturarum frontis.
738.	Acclivitas externa.
1944.	Corpus perpendiculare.
180.	Acclivitas interna.
8.	4 pyramides internæ.
312.	Scabellum.
3218.	Soliditas duarum Curvaturarum Lòricæ in fronte.

Curvaturæ Loricæ in tergo. Fig. CXXXIII. Item CXVIII; CXX & CXXI.

Linearum *ae.* 19	*ea.* 19	*iu* 16	Pyramides internæ externæque acclivitatis: Acclivitas interna ipſa, atque ſcabellum, ut in antecedenti Curvatura Loricali.
& *ei.* 19	in *eu.* 3	in *ni.* 3	
ſumma 38	fit area 57	fit area. 48	
in *eo.* 3	48		
fit area 114	105		
in ½ altitudin. 3	6 in altitud.		
fit corpus. 342	fit 630 corpus.		
2	2		
Pro duobus. 684	1260.		

36.	2 pyramides externæ duarum dorſi curvaturarum.		
684.	Acclivitas externa.		
1260.	Corpus perpendiculare.	3218.	Curvaturæ ſolius
180.	Acclivitas interna.	2480.	Loricæ.
8.	4 pyramides internæ.	1296.	Corpora directa
312.	ſcabellum.	2376.	ſolius loricæ:
2480.	Duæ Curvaturæ Loricæ à tergo.	9370.	Corpus ſolius loricæ, planè ut antè.

Jam colligantur omnia corpora:

3600.	*Corpus directum frontis.*
7920.	*Corpus directum laterum.*
4744.	*Curvaturæ omnes*
4192.	*Valli ſolius.*
3218.	*Curvaturæ omnes*
2480.	*Loricales.*
26154.	*Corpus totius turriculæ ſolidæ.*

Quartus modus explorandi Turriculæ oppugnatoriæ ſoliditatem.

Quarto quoq; illo *modo*, quem *poſteriorem geometricum* ſalutavimus, & pag. 293 indicavimus, Turriculæ corpus indagabimus. Propter diverſam vero Orthographiam frontis & laterum, à proximè antecedenti modo mutuabimur, facilitatis ergo, vel notum ſumemus *corpus* frontis *directum* cum *duabus* ejus Curvaturis, atque præſentis modi calculo tantùm explorabimus ſoliditatem laterum & dorſi turris, quæ eandem inter ſe obtinent Orthographiam. Quærimus igitur valli corpus turriculæ CXVIII literis S β D C θ X W V S concluſum, *aliâ* adhuc, quàm huc uſque eſt factum, *ratione.*

Linea

Linea β D. 45 pedum.
D C. 72.
C θ. 45.
β D C θ. 162. ambit. exter.
SVWX. 66. ambit. inter.
T θ. 96. differentia utriusq; ambitus Fig. C C, appositæ Fig. CXVIII cujus partem numeris desideratam minori formâ repręsentat.

S V. 21. pedum.
V W. 24.
W X. 21.
S V W X. 66.

S V W X. 66. interior ambit. ductus in planam. 84. basin orthogr.
dat
S β X T. 5544. *Corpus turris directum.*

Si jam omnes Turriculæ lineæ in ambitum & angulos sinuatæ, mente concipiantur extensæ in directum, scilicet ut linea θ C Fig. C X V I I I cum linea GD in unam componatur lineam; itemq; hæc composita ex θ C & CD rursum in continuum jaceat, & constituat unam eandemq; lineam cum β D lineâ, tota erit figuræ C C linea β D θ, quæ ambitum metietur turriculæ exteriorem: δ P κ verò linea acclivitatis ejus externæ ambitum æquabit: eodem quoque modo 1 R 8 linea assequetur pari longitudine ambitum internæ acclivitatis *iqp* 8: atque S V X tandem linea intimum turriculæ ambitum S V W X quantitâte referet. Si nunc ambitum turris intimum, sive lineam S V X Fig. CC ducam in planam ejus basin orthographicam, habebo corpus S β T X, quod æquale est tribus directis turriculæ C X V I I I, nempe S β V λ & W ω π V, & W φ θ X corporibus: *Corpus* verò X T θ K Fig. C C per lineam X T *abscissum* Fig. C X V I I I duarum in dorso Curvaturarum corpora V λ D π & W π φ C omnino æquat; ut ex Fig. C C ad oculum patet. Quoniam verò nota est linea T θ *differentia utriusque ambitus*; item data est linea X T *latitudo valli horizontalis*; propter parallelas θ T, κ M & R 8 ubique similia triangula formabuntur: eritque ut X T *latitudo valli horizontalis* ad T θ *differentiam utriusque ambitus*; ita κ o *Erisma externum* ad o θ lineam: & X R *Erisma internum* ad R 8 lineam. quibus lineis inventis, facilè colligemus, in *externa acclivitate*, *Pyramidis* κ o θ, & *Prismatis dimidiati* T M K o corpora: item *Corpus Perpendiculare* M κ R 8, atque tandem in *interna acclivitate Pyramidis* X R 8 corpus, quæ quærebantur, ita:

Ut X T ad T θ different.

24 —— 96 —— ita < κ o. Erisma internum 2 / X R. Erisma externum 4 } ad (o θ. 8 / 8 R. 16 pedum.

Linea o θ. 8
in $\frac{1}{2}$ o κ. 1
dat
aream κ o θ. 8
in altitudin. 4
fit prisma 32
ejus $\frac{1}{3}$ $10\frac{2}{3}$
fit Pyramis κ o θ.

Linea M K. 88
in M T. 2
fit area 176
in $\frac{1}{2}$ altit. 2
fit M T κ o. 352 prisma dimidiatum.

Linea 8 R. 16
in altitudin. 4
fit area. 64
in R X. 4
fit prisma 256
ejus $\frac{1}{3}$ $85\frac{1}{3}$
fit pyramis X R 8.

T θ. 96 pedes.
o θ. 8
T o. 88 relinquitur. vel M K.

Linearum	8 R.	16
&	M ×.	88
	Summæ	104
	dimidia	52
	in R M	18
	fit area	936
	in altitudin.	4
	fit Corpus perpendiculare R M × 8.	3744

Colligantur omnia membra ad formandum totum corpus.

S β X T.	5544.	pedes quadrati. *Corpus turris directum.*	
R 8 M ×.	3744.	Corpus perpendiculare.	abſciſſi corporis ſoliditas.
8 R X.	$85\frac{1}{3}$.	Pyramis interna.	abſciſſi corporis ſoliditas.
× o θ.	$10\frac{2}{3}$.	Pyramis externa.	abſciſſi corporis ſoliditas.
M T o θ.	352.	Priſma externum.	abſciſſi corporis ſoliditas.
	2304.	Corpus directum	frontis.
	4744.	Duæ Curvaturæ	frontis.
	16784.	Corpus valli ſolius, ut toties antè.	

Eodem *hoc modo* loricam numeris excutiat, qui volet; nos ſatis defatigati ſumus his ſcrupulis calculiſque: & ſi non te, lector, certè me piget tædetque numerationis tam longæ & moleſtæ, veréque mihi videor, poſt alliſam petræ cæcæ, magno cum fragore, navem noſtram, tabulâ fractâ nunc ad ſperatum litus appellere, quòd emerſerim tandem ex hoc numerorum vaſto gurgite. Naulum tamen adhuc ſolvendum eſt:

Quartus modus ex aliis datis in alia quadam turricula monſtratus.

Ponatur Turricula quædam martia longa lataque *ambitu extimo*, ut antè, 72 pedes, *intimo* verò tantùm 18 pedes; ita ut omnia latera obtineant circumquaque unam eandemque orthographiam: illam ſcilicet, quam in præcedenti turricula fronti dedimus. *Hoc poſteriori geometrico modo* corpus totius turriculæ ita extrahetur.

72.	latus turriculæ extimum.	18.	latus turris intimum.
4		4	
288.	ambitus extimus.	72.	ambitus intimus.
72.	ambitus intimus.	96.	in aream orthographicam. dat
216.	differentia utriuſque.	6912.	*Corpus turris directum.*

Hinc ut X T (ſumatur Fig. C C exempli gratia) 27 ped. ad θ T 216 differentiam; ita × o. 2 ad o θ 16: & R X 4 ad 8 R 32: ipſaque T o erit 200 pedum. Poſt inventas lineas *abſciſſi Corporis* ſoliditas hîc invenietur eâdem ratione

tione, ut paulo ante fuit monſtratum, hæc talis & tanta. pro *Corpore Perpendiculari* 9744 ped: quadrat. pro *Priſmate dimidiato externo* 800 ped. pro *Pyramide externa* $21\frac{1}{3}$ ped. pro *Pyramide interna* $170\frac{2}{3}$ ped: quadrat. Eritque totum corpus ſecundùm hunc *modum geometricum poſteriorem* talis turriculæ 17648 pedum quadratorum; quod per reliquos modos, in præcedenti turricula monſtratos, probabis, ſi quidem lubet & licet.

Hæc latiùs ita de *Turriculæ Bredanæ Stereometriâ* tractare volui ex compoſito, ut hos ſcrupulos Architecto Geometriæ ignaro, quantum poſſum, leviſſimos redderem: quos ſi rectè & cum judicio componere diſcat in corpore hujus turris inveniendo, etiam facilimè ipſius juſti alicujus *munimenti* corpus eruere poterit, ſeque extricare ex innumeris ſuprà poſitis numeris. Quare hoc *Diſtributionis* Cap. Lectorem moneo non à capite, ſed ab hac caudâ exorſum ſibi notum & familiare reddat; ſi quidem ipſum Munimenti corpus, in principio hujus cap. numeris coërcitum, colligere deſideret cum fructu & ratione. Fuit igitur totius Bredanæ turriculæ vallulo & loriculâ conſtantis corpus 26154 ped. quadr. quoniam verò portula ab hoſte averſa in turricula relinquebatur, patens quatuor pedes: corpus portulæ adhuc demendum eſt.

120. plana baſis lateris averſi.
4
480.

26154
480
25674. Verum Corpus hujus turriculæ.

Facillimum nunc eſſet, poſt inventum verum *corpus* turriculæ 25674 pedum cubicorum, & datum *operæ precium* ſtipulatum $290\frac{2}{3}$ florenorum Carolinorum, indagare precium debitum 144 pedibus cubicis; ſi penes foſſorem ſtipulantem ſtaret, ſolum atque nudum turriculæ corpus ê foſsâ tantùm egerere ad congerenda operis conducti *vallum* & *loricam*; nam illis 144 pedibus ſolidis, ſive *famoſo* illi *operarum parallelepipedo*, tunc cederent $32\frac{1}{4}$ ſtuveri: at quoniam foſſa ad præſcriptam deprimi profunditatem, ſuperabundanſque humus egeſta diſpelli debebat & diſpergi per circumjacentem agrum, plures quam 25674 pedes ſolidi in hanc venient rationem, illudque $32\frac{1}{4}$ ſtuverorum precium minuetur, magiſque ad noſtrum, antè æſtimatum, accedet; cui planè æquabitur, ſi forte egerendi forent 27900 pedes cubici: ſi plures, etiam noſtrum 30 ſtuverorum precium minuetur, quandoquidem verò ſuppreſſa hîc ſit foſſæ declivitas utraque, ipſum verum operæ precium inveſtigari nequit: quod tamen non multum à noſtra æſtimatione abiturum ſpondeo, & ſcio.

Tota turricula facienda continet 25674 pedes ſolidos, quos ſi diviſeris per 144, quotus prodibit 180 ferè *parallelepipedorum* mechanicorum; (Schafften) quibus rurſus per 6, numerum dierum præſtitutum, diviſis, accipies 30 parallelepipeda, longa lataque duodecim, alta pede uno Rhenanq, penſum unius diei abſolvendum. Facilè nunc eſt redemtori operario partiri hoc *penſum diurnum* inter operas, ſocioſque laboris aſcitos, ut abſol-

Qua ratione conductores munitores inter ſocios operarios totius faciendi operis penſa dividant.

absolvatur. Potest enim ab uno parallelepipedo effosso exemplum utcunq; capere, quantum temporis, & quot fossores requirantur ad egerendum pensum diurnum 30 parallelepipedorum: nam &, hîc quoque omnibus terrarum solis æquale velle pensum assignare diurnum, (quemadmodum *Marloisius* fossori uni tria parallelepipeda fodienda, vehiculoque trusatili imponenda assignat: *Freitagius* mitior paullò, duobus fossoribus quinque talia pensa absolvenda imponit,) nemo sobrius, credo, concedet, qui laborem hunc plurimum onerari, levarique à movendo solo, ligonis plus minusve patiente, vel impatiente, seriò judicabit. Facto periculo, & sumto exemplo effossi unius parallelepipedi, haud difficulter de cæteris 30 parallelepipedis conjecturam faciet, certiorque fiet de numero *fossorum*; cui respondebit numerus totidem *vectorum trusatilium*, qui effossam humum, vehiculis injectam convectant, contumulantque ad congerendum vallum: his superaddendi sunt *aggeratores*, munitoresque, qui vehiculis negligenter solutéque effusam humum vallari paviculâ detrudunt arctissimè, detrusam ad certam mensuram viminibus vinciunt, vel graminis strato muniunt; munitam tandem lato percussore malleo in præfixum acclivitatis planum rursus compellunt, contunduntque. Sic conductor de numero fossorum, vectorum, aggeratorumque, utcumque certior factus, sciet tandem demensa pensa priorum dierum, ut leviora, & faciliora, cautè protrahere, & augere non nihil; ut cum ultimorum dierum pensis paria faciant, multò gravioribus & difficilioribus: quæ stratos pontes, vel scalas requirunt erectas, leniter declives, acclivesque, quibus descenditur in depressiorem fossam, aut ascenditur in surgentia valla: quemadmodum Fig: CVIII notis A & B ad oculos monstrabit.

Numerus fossorum, vectorum, aggeratorum, structorumque, ad ædificandum munimentum necessariorum, quo modo colligatur.

Itaque pro uno operariorum parallelepipedo longo & lato duodecempedam, alto pedem unum Rhenanum, effodiendo, ad fossam deprimendam, & convectando ad vallum congerendum, diverso tempore, eodem in loco, circa diversa quidem opera facienda, diversi structores stipulati sunt diversissimam mercedem XIV, atque XXVII vel XXX stuveros Hollandinos, quorum L maximo imperii nummo argenteo (einem Reichstaler gleich-gültig) æquivalent. Plura non addo, quamvis maximè possem; sed claudo nunc rivos, cum hæc prata sic satis biberunt: & ad cætera festino.

CAPUT XIII.

De locorum muniendorum diversa naturâ, & qualitate; tam quo ad solum, quàm quo ad situm.

Auctarium & coronis Architecturæ fortificantis.

Hic manum libro huic imposuissem ultimam, nisi auctarium hoc sequentium trium capitum nobis extorsissent studia eorum mortalium, qui, nisi quæ oculis subjicere possunt, nihil quicquam animo concipere conantur:

tur: *Diogeniani*, ſcilicet ſunt, de quibus *Plato* in *Theæteto*; οἱ οὐδὲν ἄλλο οἰόμενοι εἶναι, ἢ οὗ ἂν δύνωνται ἀπρὶξ τοῖν χεροῖν λαβέσθαι.

Et quidem à placidis mitibuſque ingeniis etiam gratiam de hac re ſperamus, quamvis præferoces judicio cenſores virgas expedire atque ſecures, prope prævideamus. Nihil enim dubito, *quin tres, aut ad ſummum quatuor*, in hoc tantulo opere, *Notæ noſtræ* ſugillatori cuidam mathematico ultra LIGONEM noſtrum videbuntur extenſæ nimis. nec etiam planè immeritò adeo; quandoquidem alibi vel de *Arte* militari ſermocinemur, cum de *Architectura* potiùs deberemus: vel de *pace* ſapientia noſtra verba fundat, cùm de *bello* convenientiùs martia architectura ſollicita fuiſſet. quod ipſum, verum enim ſemper & ubique eſt fatendum, ipſemet hoc loco ingenuè profiteor, ne naſutuli, ſcioliq; *inſcientiam* meam flagellare opus habeant, vel ſupinam ſaltem *oſcitantiam* aliquam, quæ culpæ proxima eſt, mihi affricare alicubi præſumant protervè. Sed tamen his *leporibus* etiam quæſitum objiciemus *pulpamentum*. *Artem* nunc tracto non purè mathematicam, atque ab omni materia abſtractam; Sed *Architecturam* conſcribillamus, quæ ut ipſam craſſiſſimam, quam pedibus calcamus, *Terram* totam pro *ſubjecto* ſuo ſortita eſt: ita quoque pleraſque mortalium, in terra ſudantium, atque virtute & vitiis concertantium, *actiones* pro *objecto* accipere poteſt. quæ actiones univerſæ ad hos ſolùm fines tandem tendunt, ut hominum *ſocietates innocuæ* vel *conſerventur*; vel *noxiæ* ſolvantur atq; *diſturbentur*; neutrum verò ſine *Architectura noſtra* expediri rectè poteſt: cùm hæc ſola innocentes munimentis tueatur fortiùs contra injuriam violatorum: & clauſtris coërceat operibuſq; oppugnatoriis potentiſſimè exſcindat prædatorum & latronum nocentiſſimorum ergaſtula, quamvis robuſta. præterea, quod rerum omnium eſt præcipuum atque primum, *Imperatoribus orbis terrarum* artem ordinamus convenientem, *Regibus* & *Principibus populorum*, *Ducibuſque exercituum* nunc ſcribimus, atque *Nobilibus* præcipuè *viris*; qui in ſtadio decurrunt virtutis ſtrenuiſſimæ, qui in laborum periculorumque vulnerumque campo calentiſſimo ſudant, ut immortalis gloriæ coronam reportent inæſtimabilem: hos verò tales tantoſque, perpetuò *numeris* laſſare innumerabilibus Architectorum: hos ſemper ut cancellis, coërcere velle mathematicorum *lineis circuliſque*, quorum ambitio, ſpes, & conatus ne ſolis quidem curriculo terminantur: hos inquam, *pulvere mathematico* conſpergere, & conſperſos nunquam non defatigare velle *demonſtrationibus geometricis* meritò formidamus: cum etiam haut ultima laus erit his talibus & tantis, quacunque potuimus arte placuiſſe, illiſque tum jucundos fuiſſe, cum utiles eſſe nobis non licuerit. Tandem quoque (ut mihi etiam bilem ineſſe ſentiant illi importuni) jure meritiſſimo odio habeo hos *Archimedæos*, qui adeo immoriuntur lineis circuliſque, ut ne quidem circumſpicere valeant inſani, cum vel ipſæ *Syracuſæ* effringuntur & expugnantur, *præſentemque viris intentant omnia mortem*. Tu igitur *Zoile*, ſi bonus es, tuo modo orna *Spartam* tuam; & *Syracuſas*, quas nactus es, tuis artibus tuere: modò etiam me meis moribus uti & frui paululum ſinas. *Mathematicos* itaque triſtes, auſteros, à

Architectura materia Subjectum;

Objectum;

Finis.

Imperatorum, Regum Principum & Nobilium virorum propria ars eſt noſtra Architectura.

Principibus placuiſſe viris haut ultima laus eſt.

Spartam quam nactus es orna

præſentis inprimis Capitis lectione arcemus; qui omnem diem perditam putant, *niſi linea ducta ſuperſit*. poſt tot verò Fig: CIX in præcedenti Cap. ductas lineas rurſus novas ducere, nunc quidem piget & tædet; meritoque manus noſtræ trepidulæ circinum normamque averſantur. Arceo quoque à conſcientiâ hujus capitis illos *artis noſtræ amatores* comtulos, lentulos, tenellulos; qui præcedens noſtrum caput ut ſpinetum aliquod horrent, nec vel leviter attingere conantur: hos quoque jure arcemus omnes, quoniam hoc capite refocillatos oblectabimus illos, quos ad languorem dederunt antecedentis capitis perplexi contortique *Calculi.* Quicumque igitur admitti à nobis poſtulas ad has cupedias guſtandas, priùs proximi capitis, ſi non totius, ſaltem ejus poſteriores de *Turriculæ inveſtigando corpore* labores, perferas & patiaris. Sed ad rem.

Locorum muniendorum pro ſoli ſituſq; varia qualitate diverſa quoque natura eſt.

Et primùm quidem nobis ſunt dicenda ea, quæ cauti & longè proſpicientes artifices de *locorum* muniendorum *diverſa natura* conſideratu digna præceperunt.

Loca igitur, munitioni opportuna, vel *petroſum* habebunt *ſolum*, aut *montoſum* vel *planum*, & Horizonti undique æquabile; vel *paluſtre* & uliginoſum; vel *alluvium*, & fluvio aut mari vicinum; vel denique *inſulare* & aquis undique cinctum. Principio verò munitori atque conditori urbis ſeſe offerunt juſtè æſtimanda hæc.

I. Soli petrosi et montani Commoda.

1 *Munimenta montibus & petris impoſita ſalubriori fruuntur aere*: fidem huic commodo conciliabit vivo exemplo *Maſſada Judææ* in ſequentibus.

2 *Tormentis hoſtilibus ſunt impenetrabilia:* item

Soli vel ſitus montoſi commoda.

3 *Ab aſſultibus hoſtium tuta ſunt*: ob circumfuſas valles, quas natura illis ceu foſſas gratis admolita eſt.

4 *Petræ etiam à cuniculorum metu liberæ ſunt*: ita quidem, cum hæc talia loca *nec vi nec munimento* (ut *Livius* loquitur) facile capiantur, *ſegni obſidione* tempus terere, atque *famem hoſtium* obſeſſor *opperiri* cogitur, ancipiti aliquando eventu. Exempla recentia hîc laudo *Briſacum*; Ehrenbreitſtein Germaniæ; P*erpignianum* Cataloniæ; *la Motte* Lotharingiæ, &c.

5 *Loca editiora aliquando levi operâ & ſumtu ſunt parabilia*: loci naturâ eminentiore foſſam, vallum, & Propugnaculorum rudimenta ſubminiſtrante: ita latus unum abrupto monti ſuperſtructum Ebroduni (*Embrun* Delphinatus) leviculo numimento tutum eſt.

6 *Disjunctas plerumque copias admovere neceſſe habebit obſeſſor hoſtis:* propter vallium colliumque adſitorum viciniam: unde eruptionum diſcrimini multiplici obnoxius erit, difficiliúſque ſuis laborantibus ſuccurret.

&

7 *Tandem ambitioſa caſtra metari oppugnator hoſtis cogetur*; ſi circa munitionem in edito ſtatutam, undiquaque planicies fuerit: cùm è longinquo opidanorum telis & tormentis feriri ac ſubmoveri poſſit. audi nunc æquis auribus

Loco-


GENEVE.
St. Gervais.
Rhone
Virgæ.
50


Lac de Geneve.
100
en.

Locorum editorum incommoda.

1 *Ipsa loci editior natura non raro in perniciem urbis vertetur*: quòd hostis sub montium caumine latenter adreptabit, & sine suorum clade, vallium tegumento adjutus, munitionem adorietur. *Incommoda.*

2 *Penuriâ aquarum, quibus omne animans*, (nisi chamæleon forte esset, qui *solus* (a) *animalium nec cibo nec potu alitur, nec alio quàm aëris alimento*) indiget, plerumque hîc laboratur: cùm sæpius putei perennes jugis æquæ haberi his in locis non possint; & collecti cisternâ imbres, pluviaque colo purgata non rarò deficiat serenâ tempestate. illustre exemplum alibi memoravimus in priori libro. (b)

3 *Commeatus maximis plerumque sumtibus & munitoribus & propugnatoribus præstatur*: cum montes, petræque steriles rarò ubertate circumjacentis soli gaudeant, ut propriis & nativis opibus expleantur.

4 *Formæ figuræque commoditas struendæ rarò ex voto succedet architecto*; & tunc sæpissimè, imò nunquam non sumtuosior superstructio est: inprimis cum vel vicini montes prætenturis nostris antecapiendi & insidendi sunt: ut ad *Genevam, Montauban, Sedanum*, alibique factum.

5 *Fossoribus montes faciles sunt*; *nec petras planè eximi cunicularorum subterraneis dolis, Mastrichum testabitur, nuperrimè* (c) *expugnatum* à Poliorceta Auriaco.

II. Soli plani, æquabilisque commoda.

1 *Pingue compactumque solum vallo, cæterisque operibus struendis maximè idoneum est.* *Soli plani commoda.*

2 *Facilem victum civibus, præsidioque subministrabit.*

3 *Planum solum figuram recipiet ordinatam & ad arbitrium multangulam.*

4 *Tempore obsidii levi operâ præmunitiones hosti objicientur; vel interius vallum ducetur, anteriori oppugnato.*

5 *Hosti & longioribus & depressioribus oppugnatoriis brachiis, magno temporis impendio, ad urbem est propinquandum*: quòd & eminus expeditè conspiciatur; & obsessorum tormentis, planiciem stringentibus, è longinquo facilè impediatur.

6 *Aquæductus haut difficulter admittit.*

Soli ejusdem incommoda.

1 *Idem solum compactum & tenax hosti quoque non erit incommodum cuniculis agendis, castellisque expugnatoriis in tuum damnum excitandis.* *Incommoda.*

2 *Convenienter quoque & minori sumtu hostis castra sua ad libitum metabitur.*

3 *Facilem etiam victum, pabulationem, frumentationem obsessori ministrat.*

4 *Undique opidanos obsessos impetere poterit oppugnator, & recedentes premère, solo tam sequaci, & palæ patiente.*

 5 *Aquam*

(a) Si Plinio credimus Cap. XXXIII. lib. VIII. Nat. Histor. (b) Cap. VII. pag. 114. (c) Anno 1632.

5 *Aquam eâdem facilitate circumducet ad castra sua firmanda, urbiq; eripiet.* Universa atque singula hujus *soli commoda & incommoda* suggessit nobis sola atque unica *Breda*; *Bredæ* inquam *munitio*, munitæque *obsidio*, & *expugnatio*, commodorum atque incommodorum soli plani, atque ligonis patientis, nos commodissimè commonefecit: tuque lector ipse leges has spicas ex messe sequentium Historiarum, Bredanæ *obsidionis à Spinola*, (a) & *oppugnationis à Poliorceta Auriaco* (b) factæ. Soli Bredæ, ad munitionem opportuni, *commoda*, ad aliam rejicimus occasionem: nunc colligemus tantùm *incommoda. Alliciebant præterea* (inquit Hermannus Hugo obsidionis Bredanæ Scriptor) *commoditates multæ ad hanc urbem potiùs, quàm aliam attentandam; solum nempe suburbanum, ducendis fossis, agendis vineis atq; aggeribus, faciendisq; operibus aut ad impressionem* (INCOMMODUM nostrum supra memoratum 1 & 4) *aut ad circumvallationem* (2) *opportunum: flumen ad aquandum utile, facile interclusu, quo facto obsessi commeatu prohiberentur; vicinæ ad lignandum sylvæ, uberrimi ad pabulandum* (3) *campi. De quinto notato incommodo oppugnationis Bredanæ scriptor Boxhornius* hæc etiam memorat in transcursu, & quasi aliud agens; (cum tamen de obsidionis membro, tam hostium quàm amicorum judicio, potissimo narratio instituatur.) *Aggere sæpe aucto, Marckâ obstructo, & exundante non solùm impletæ castrorum fossæ, sed & alibi castra circumjacentes agri stagnavere.*

Historiæ obsidionum clarissimarum quo modo ad usum, & perfectionem simul tam artis quàm Architecturæ militaris sint transferendæ.

3. SOLI PALUSTRIS COMMODA.

1 *Vliginosum solum planè ineptum est tolerandis hostilium tormentorum suggestis, & propinquationibus ejus in accessum. hinc*

2 *Leviculo sumtu & tenui labore hîc excitantur munimenta:* quòd extra vim sint hostilem. Ita *Perona* cum videremus illam (c) ad tuendas contra Belgium Gallias validissima *Picardiæ* urbs, situs solius robore firmissima est, munimentis intuta intectaque; cùm enim undique fere paludibus circumveniatur, undique etiam justis Propugnaculis destituitur, tenuis valluli, murulique alibi, confisa tegumento: nisi quod, quà contra *Artesiam* insurgit, armata sit supra *Cornutum* opus, unâ alterave informi mole, Propugnaculorum formam mentitâ. atque propterea etiam

Soli palustris commoda.

3 *Præsidio non usque adeò valido indigent urbes paludosæ*; res enim defensionis pro oppugnationis vi, modoque rationeque instituendæ sunt perpetuò; cùm igitur parva tantùm manu prohibentibus paludibus liberum aditum, & levibus machinationibus impugnare nos possit suggressor hostis; exiguis etiam copiis suggredientem, & tenui apparatu (d) repellemus, & proturbabimus.

4 *Hosti*

(a) Anno 1625. (b) Anno 163. (c) Nunc vero operâ Clar. Math. Mydorgii Patrit. Paris. secundum artem egregiè munita. (d) Plerumq; contra mala quam bona sua, magis cauta solet esse mortalitas: Præfecturâ nobilis quidem sed jacturâ Sylvæ Ducis sui multo altiùs emersit Grobbendonkius; quam jacturam forte nunquam, saltem non fecisset insanus, nisi seque suamq; urbem nimiâ securitate, aut potius temeritate destituisset ab omni apparatu militari necessario, etiam Leodio oblato: aut nî, si famæ tutò credatur, vicinæ Bredæ plus timuisset à ventura ab Hollandia tempestate belli, quam propriæ suæ Sylvæ Ducis. Quasi enim Schetzi arte Poliorceta noster bellum gesturus esset, aut arbitrio ejus jussa obsidione Bredam cincturus, ille omni fere apparatu bellico nudatus ac destitutus fuit,

fuit, visusq; est planè imbellis, cùm cominus eminusq; pugnandum esset in hostem acerrimum. Imperandi quidem *vetus*, sed non *prudens*, non cautus & circumspectus: *Nam initio de Breda aut vicinis suspicari, ut secura est credulitas, malebat. Is ubi seriò rem geri ac se peti videt, quadam altius exigere animo ac volutare.* Sed quis hæc animo volutata nobis exsolvit? *Magnas hosti vires atque insitatas. Ducem providum ætate integra, Belgarum armis innutritum atque innatum. Nec judicio aut impetu præcipitem mutanda protinus conari: Grollæ documento haud ambiguo probatum. Et quid si obsidio diuturna, non à milite, tormentis, pulvere, aliisque sat instructo? Quem Leodio oblatum neglexisse credebatur. Sive parsimonia quæ magno stetit: an quod ubi fata nutant, primo omnium consilia turbantur. Sunt qui Bredam paullo antè partem ejus missam suspicentur. nec autores nobis desunt. Ipsum pernegasse certum habeo:* recte quidem negat, ne jacturam passam meritâ adhuc insaniæ ignominiâ aggravaret. Heinsius lib. 1. obsid. Sylvæ Ducis Histor. Ad hunc nimiæ securitatis scopulum naufragium passæ sunt infinitæ potentissimæ urbes, quæ ideo sunt expugnatæ, & quidem haud ita operosè, quod inexpugnabiles suis possessoribus visæ fuerint. Sic quidem ut, qui rerum suarum satagerunt oppugnatores, urbis petitæ partem infirmissimam pulsare soleant, simulatâ plerumq; aggressione, viresq; præsidii, metuentis semper imbelliori loco, in se convertere, quò seria impugnatione adorti firmissima mœnium spacia vi facta via urbem defensoribus vacuam eò facilius perrumpant. Tutissima igitur defensionis ratio erit, quæ nulli famæ vel securitati confisa cuncta habeat suspecta, & contra vim quamcumque sit parata: nullamque urbis partem præsidio nudet justo, quamvis infirmioribus locis validiora semper attribuat subsidia.

4 *Hosti oppugnatori maximo temporis operæque detrimento humus aliunde advehenda est, ad exaggerandas paludes, aliaque oppugnatoria opera excitanda, modò expugnator esse percupiat.* vide famigeratę *Sylvæ Ducis* obsidionem clarissimam: pauca ad rem facientia ego excerpo ex Historiæ ejus lib. 11. *Opus insuper & aliud accessit à suggestu Magno, ad diversum Propugnaculi ejusdem latus per paludes audacissimo conatu ac molestia ducendum: cui promovendo ipse Dommela, quà propugnaculum prælapsus alluebat, ponte alio sternendus videbatur. Parte altera per paludosa via fascibus ramorum, fossam versus opidi instrata, iisdemque fascibus, deficiente humo, veli instar cincta, quo pilarum jactus, hostiumque vis defendebatur. tum ut operis, atque administris ita cautum esset,* &c. & paullo post: *In iisdem Ernestianis castris altera vinea arduo molimine ac sensim inter hostica, ut cæteræ, tormenta undique disposita, vix tandem ad destinatum promota, cui Magnæ, sive Porcianæ, nomen ab autore: desuper aperta, corbibus, quos loricales dicunt, intus terrâ solidâ supraque obtectis, specie transversim inter se oppositis sic structa, ut per singulos contectus miles ac munitus tanquam flexus ac ambages penetraret. Singulis loricis addita scabella, attollendo militi aut dirigendo ictu. Opus novum, nec ætate nostra aut superiori usurpatum, quod per mediam paludem, fluviumque ipsum, inter ictus tormentarios promotum, quanquam citra fossam stetit, argumento tamen fuit quibus tum impensis artibusque decertatum sit, quantumque vel invito hoste obtineri possit.* Hoc tamen Lector hîc probe nota, *Sylvam Ducis* paludibus quidem undique immersam esse, sed iis non valde profundis; quibus statim succedit fundus firmissimus, & solum sabulosum, bajulans & sustentans paludes: quod solum ferundis machinis vallaribus par esse poterat, aliter omnis obsidentium conatus vel difficilimi, vel irriti planè atque inextricabiles fuissent. verùm justa æstimatione censenda nunc sunt.

Situs uliginosi commoda.

Soli paludosi incommoda.

& Incommoda.

1 *Ingentibus hîc sumtibus opus est ad munitionem consummandam:* quod sola paludosa sublicis, fistucâ in terram depangendis, solidanda sint priùs; aut cæmentariorum substructionibus firmanda, ne subsidant superstructa valla: tum etiam terra humusque omnis, structuræ necessaria, aliunde erit molestè convehenda. De molestissimo & sumtuosissimo fistucationis opere, sed necessario omnino, atq; inevitabili in palustri solo, alibi sat diximus. nec refert nunc plura commemorare; cum & vulgatissima res sit fistucatio, & nulli magis sumtuosa credatur, quàm paludes inhabitantibus profundas &

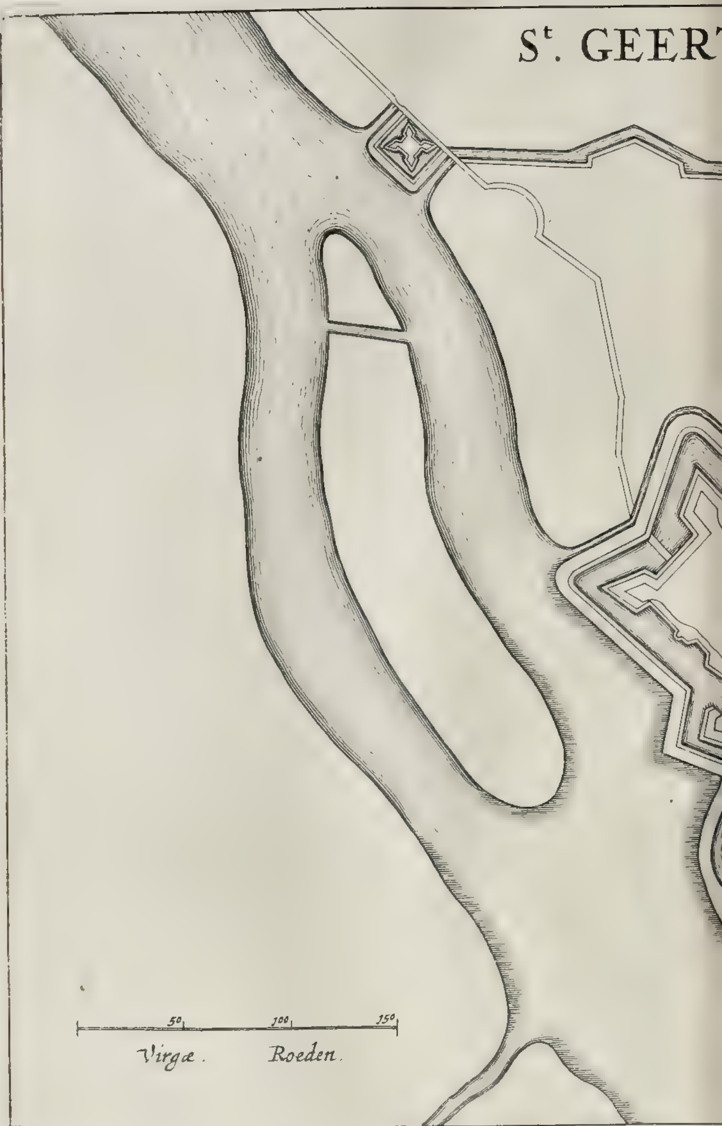
inſtabiles: cæteri ſola incolentes ſicca & firma hæc talia percontari vix dignabuntur. Hoc tamen nunc addo, vel feræ coronidis loco, loca paludoſa non tantum primæ ſtructuræ gravioribus impenſis ſumtuoſa eſſe, quantum ſarta tecta conſervanda, temporis diuturnitate illa quotannis oneroſiſſima evadant. Non ſimul & ſemel, ut molitum eſt aereas ſuas turres, baſilicas, ædes privatas, aliaque minoris ambitus & ponderis opera; ita quoque immanis circuitus & molis vallum ſuum architectari potuit *ſuperbum* AMSTELODAMUM; illis colophonem, coronidem, ultimamq; manum conſummatiſſimis imponere arduum non fuit: huic non item. Quantum enim vertici ſummo adgeritur, & quantum in altum tollitur vallum, tantum quoque planta inverſus ſubſidit, inque paludes, peſſum eundo, immergitur. Quapropter etiam *Amſtelodami* ab inſtaurando vallo nunquam ceſſatur, perpetuóque innumeri foſſores, bajuli, vectoreſque truſatiles per totum annum victum ſibi ſuiſque inveniunt in ſarciendo vallo; terra verò, quæ circa urbem precioſiſſima eſt, & magnô venit, non foditur ex agro ſuburbano, effoſſaque congeritur ad tumulandum vallum; ſed ex foſſa primùm urbis retibus, ſituliſque exhauritur, quæ hac ratione etiam profundior redditur: tum limus & cœnum liquidum, atque fluxum vel paluſtre, ex foſſa hauſtris retibuſque extractum, ad marginem valli latum ſiccandum ſoli exponitur, ſiccatum tandem vallo ſuperingeritur accumulando. Hoc tali modo per totum annum Amſtelodami in vallo reparando ſudatur, tantis tamque immenſis ſumtibus, quantis iiſdem, ſolo ad munitionem recipiendam commodo, nova ſemper urbs quotannis vallo & munimentis indui poſſet validiſſimis. ita quidem, ut quot annos ſteterit *Amſtelodamum dives*, potens, tot quoque urbes illud parturiiſſe, (abortiviſſe rectiùs dicerem) & condidiſſe novas in ſuorum mœnium conſervatione meritò dici poſſet: nec quicquam à vero abſonum affirmaretur.

Incommoda ſoli paludoſi.

2 *Loca paluſtria ſemper ferè ſunt morbifera & contagioſa*; ob aquam aëremque corruptum: ut etiam hîc ipſe, de quo paullò antè, commortalis chamæleon vix adviveret. Exempla nullibi non obvia, noſtriſque militibus notiſſima: qui caſtellorum paluſtrium præſidia, circa Flandriæ Zelandiæq; oram ſibi aſſignata, valde horrent, cùm illis plerumque, ex contagio, inſueti immoriantur vel tabeſcant.

3 *Exiguis copiis & parva manu anguſtias paludis, exitus aditusque urbis occludet hoſtis, caſtellis obſidionalibus ad eos excitatis*: ita ut eâ loci commoditate, quâ validior cenſebatur munitio tua, invalida maximè erit, & infirma. Ita *Lombardiæ* paludoſa urbs *Mantua*, quamvis potentiſſima, vel tribus tantùm turriculis oppugnatoriis faucibus paludis, illam circumplectentis, obmolitis in arctum redigi, & obſidione premi poſſet manipulo bellatorum. tota continenti Germaniâ arceri & avelli totidem turricularum (*redoutes*) objectu & præſidio *Stralſunda Pomeraniæ* potuiſſet, atque ad deditionis incitam compelli, ſi mari quoque prohibita clauſo fuiſſet à cauto obſeſſore.

IV. SOLI


Sᵗ. GEERT
50
100
150
Virgæ.
Roeden.


RVYDENBERG .

IV. Soli maritimi vel Fluminosi Commoda.

1 Latus munimenti, mari vel fluvio obverſum, minori aliquando impenſâ munietur. Ita *Portus Gratiæ* Normandiæ: *Trocentium* ſive Taurontium *Provinciæ*; *Machloviana Armoricæ*; Rupella (*l'Havre de Grace, Toulon, S^t. Malo, la Rochelle*) cùm ſtaret, *Galliæ*; *Herdervicum Gelriæ*; *Vera Zelandiæ*; pluresque aliæ urbes maritimæ, tantùm murulo lapideo, vel latericio, eodemque tenuiculo, contra mare haut operoſe munitæ ſunt: quamvis contra terram munitiſsimæ habeantur. Anceps *Amſtelodamum* (marine an fluvio adſitum dixero?) maximum urbis latus nullo planè munimento obfirmavit; hoſtes enim hac parte nullos formidat: & mare æſtuans vel æſtuariis continet, (quorum duo maxima intra urbem penetrant, ut in ipſa fora, tàm antiquum quam novum, undas ſpumantes evomere poſſint) vel inundans, & ultra crepidines margineſque paululùm intumeſcens flumen cellis civium maritimis excipit; vel exæſtuans tandem aggeribus catarractiſque arcet & compeſcit. Porrò innumeræ quoque dantur urbes, fluminibus adſitæ, quæ flumentana latera ſua tenui murulo, alioque levi tegumento tuentur: ut *Rothomagum* (Rouen) ad *Sequanam* ſitum; *Aurelia* (Orleans) ad *Ligerim* poſita; *Burdigala* (Bourdeaux) ad *Garumnam* ſtructa; *Lugdunum* (Lion) ad *Rhodanum* conditum; item *Maſtrichum Moſæ* adſitum; *Embricum, Colonia Agrippina, Rheno* adſtructa; *Ingolſtadum Danubio* appoſitum; *Hamburgum Albi* admolitum; *Cuſtrinum Oderæ* aggeſtum.

Soli maritimi fluminеique commoda.

2 *Præſidio numeroſo opus non habebit:* quòd latus maritimum ab aſſultu tutum habeat, & auxilia recipere ſemper poterit maris commoditate, tempore neceſſitatis: ita *Oſtenda* triennalis obſidionis tempore vel ſexcenties præſidium feſſum, infirmum, afflictum, valido integroque commutavit.

3 *Commeatus, aliaque neceſſaria minimo ſumtu advehuntur. Amſtelodamum* ſolum cum hoſte formidabili *Velaviam* (a) irrumpente luctabatur, & triumphabat; cùm poſt amiſſum *Amerſſortum* pecuniâ, milite, atque omni commeatu militari cunctas atque ſingulas urbes, hoſti periculoque proximas, feliciſſimè & expeditiſſimè firmaret: *Trajectum* ſcilicet, *Mudam, Nardenam Harderwicum*, (b) *Elburgum, Campos, Hattemum. Hattemum* cum hoſtis obſeſſoris præcurſores ad portas cingendas jam aderant *præter aliquot tormenta, tormentarios, nitratum pulverem, ac ſclopos, navem integram cum pilis, glandibus, funalibuſque*, Amſtelodamô (c) miſſam, *in tempore* (verè in tempore) *recipit: feſtinatione, haut minus quam benevolentiâ Amſtelodamenſium Conſulum* (d) *inſigni.* vide etiam quæ in honorem *S. P. Q. Amſtelodamenſis, Hattemi*, omniumque ad *Iſalam* ſitarum civitatum, pluriumque aliarum *ſervatoris & liberatoris*, ſeræ poſteritatis memoriæ & gratitudini reliquit *Borrius* in ſua Sylvæ

(a) Anno 1629. (b) *Explorato quibus opus, ad Senatum urbis potentiſsimæ ſubſidia, quæ finibus tuendis eſſent, petiturus mittitur.* Nec *difficultas nulla, prætexentibus; Nudari civitatem, ut munificam ſic unam.* Iam Trajecto, jam Nardeno, *Harderwico, atque Elburgo eadem petentibus ſubventum, nec ſufficere omnibus quæ pluribus non defuiſſet. Eſſe & ſibi metuendum hoſtem; atque validum, cum idem eſſet. Vicit tamen, quod communis & egregia adverſum ſuos fides*, &c. Item: *Amſtelodamenſibus præ cæteris ubique promtis: quorum opes animus atque erga ſocios munificentia æquabat.* Heinſius Obſ. Sylvæ Duc: lib. 11. (c) Idem ibidem. (d) Fuerunt illi viri planè incomparabiles, & mihi inprimis ob multa nomina honorandi hi: Johannes Cornelii Geelvinck; Abrahamus Boom; Antonius Oetgens van VVaveren; D. Andreas Bicker Gerhardi.

væ Ducis descriptione fol. mihi 283. alibique: quarum omnium subsidia & auxilia festinari, festinataque in ipsa temporis ἀκμῇ recipi non potuissent, nisi mari fluviisque navigabilibus fuissent adsitæ.

4 *Flumen vel mare crepidinibus vel catarractis aut aggeribus, aliove modo commodè coërcitum, suburbanum agrum in obsidentium perniciem inundabit.* Vlissinga quæ Anno salutis 1496 murulo primùm induta & armata est; Anno 1572. (a) in tantùm vel virium vel fiduciæ robur adoleverat, ut, nequicquam dissuadente *Antonio Burgundo*, Capellæ, Wackenæque toparcho, Zelandiæ gubernatore, arma audacter cepisse, & exturbasse præsidium totius Europæ potentissimi Monarchæ, impunè auferret. Sed quibus viribus, aut quâ fiduciâ hoc facinus ausa est contra antiquum dominum, idemque sine noxa tulit? Freta solius maris, urbi amici & obnoxii subsidiô, & tutelâ hoc est ausa: quod eventu secundo fors fortuna etiam comprobavit. Nam cum premeretur valde à regiis, terrâ marique, & in primis à metropolis Middelburgi præsidio validissimo vehementissimè angeretur, ruptis catarractis, ac perfossis aggeribus, totâ Zelandiâ, malè fidâ, sese avulsit circumducto diluvio, constituitque in antiqua Walachriæ insulâ insulam novam, circumfluam undique oceano, præside & tutore insularis urbis invictissimo: sub cujus præsidio opidanis otiosis & tutis licuit urbem imbellem firmare validissimè. (b)

Situs litorei commoda.

5 *Mari terraque proderit hujusmodi urbs: quòd non solùm pedestres copiæ hîc haberi, sed & classes adornari & stabulari poterunt.* Ad assem uniti Belgii ærario communi inferendum Hollandia tota supra semissem confert; tantundem ferè *Amstelodamum* Hollandiæ contribuit ærario seorsim: unde facile est colligere vim, potentiam, & robur, quod exercitui Fœderatorum pedestri hæc urbs præstat, & quasi inspirat: sola verò tot naves possidet, ut ferè totius orbis maria suis classibus consternat: suoque portu quotannis, supra ter, multoque amplius, mille naves, totius orbis antiqui opibus onustas, vectigales recipit. inque hunc tamen censum non veniunt regiæ classes eoæ atque occiduæ Indiarum; non Reipubl. naves bellicæ regibus potentissimis formidatæ; neque innumeræ naves, vel naviculæ, quæ ad singulas quotidie unitarum provinciarum urbes, opidaque Amstelodamo solvunt, euntque, redeuntque. ad hanc verò talem immensam potentiam Amstelodamum sine maris fluviique navigabilis commoditate nunquam aspirasset, ne dum pervenisset. Ex uno Amstelodamo disce reliquas *Fœderati Belgii* urbes omnes, atque unitarum collige *potentiam* & *opportunitatem*. Paucis dicam verbis; *Liberum Belgium*, verum compendium est totius universi; horreum antiqui, & conditorium novi orbis locupletissimum; omnium rerum ad vitam & luxum humanum necessariarum promtuarium refertissimum; armamentarium Martis instructissimum; affluentissimum Neptuni (c) navale; cunctarum artium liberalium vel illiberalium

(a) Strada de bello Belgico Lib. VII. (b) Emanuel Meteranus ad supra dictum annum Fol. mihi 72.
(c) *Omnium harum gentium virtute præcipui Batavi, non multùm ex ripa, sed insulam Rheni amnis colunt. Cattorum* (Katzenellebogen / Hartwyck) *quondam populus, & seditione domestica in eas sedes transgressus, in quibus pars Romani imperii fierent. Manet hono. & antiquam societatis insigne. Nam nec tributis contemnuntur, nec publicanus atterit. Exemti oneribus*


VLIS
DE HONT

NGEN.



ribus & collationibus, tantùm in uſum prœliorum ſepoſ[illegible], velut TELA *atque* ARMA *bellis reſervantur.* Tacitus de moribus German. Non ſolùm,ut olim veluti *tela* atque *arma*,ſed nunc etiam ut *claſſes & navalia*, in uſum prœliorum ſepoſiti Batavi, BELLIS reſervantur. De *afflictis Luſitanis* & *affligentibus Suedis*, claſſes in Batavia prece,vel precio, invenientibus, alibi in priori Lib. diximus; præterito vel currente hoc anno claſſes epibatis, omnique reliquo inſtrumento bellico inſtructiſſimas *afflictis Venetis*, vel *affligendis Melitenſibus*, vel *afflicturo Gallo*, in uſum naumachiarum expedivimus vel expediemus: ita quidem ut meritò omnes univerſi Chriſtiani orbis Reges ad tuendam Fœderatis Belgarum populis libertatem, ad procurandam pacem almæ Bataviæ perpetuam, contribuere vires ſuas debeant: quò exemti bellis internis externiſque Hollandi, tantùm *in uſum auxiliorum* ſuppetiarumque ferundarum ſepoſiti, ut *tela* & *arma* ac *claſſes*, bellis terrà marique propulſandis, & *conſervandæ paci Chriſtianæ*, reſerventur.

lium Gymnaſium illuſtriſſimum & ſolertiſſimum; & hoc ob ſuos, quibus ſuperbit ſolis portubus commodiſſimis. imò unica tantùm & continua navium ſtatio videtur Federata Batávia, ad quam ex omnibus mundi partibus inæſtimabiles merces indeſinenter confluunt: ex qua etiam in univerſas mundi, cogniti & incogniti,plagas innumeræ naves, omnis generis mercimoniis repletæ,ſolvunt. Et videtur Natura ſoli *Hollandiæ*, junctiſque federe æterno regionibus liberis *navigandi negotiandique* opportunitatem indulſiſſe præ cæteris terrarum omnium; tanto enim tamque opportuno & portuoſo ſitu dotata eſt *Batavia*, ut ex illa, *tridui itinere*, in *Angliam*, *Scotiam* atque *Iutiam* navigari; ſpacio verò *ſeptimanæ*, haud amplius, *unius* in *Galliam*, *Hyberniam*, *Daniam*, *Norwegiam*, *Sueciam* onerariis, quamvis mercibus gravidis, transjici poſsit facillimè; *Hiſpaniæ* autem *Barbariæque*, atque *Inſularum Fortunatarum*, item *Gedani*, *Regiique montis* portus navigabunt corbitæ Hollandinæ, pro-ut, *duarum* tempore *hebdomadarum*, illuc vel huc *curſum Batavas vento tenuiſſe carinas* conceſſum fuit: *tribus* verò *dierum hebdomadis Moſcoviam* latè patentem adibit, & penetrato mari Balthico ad *Rigæ Revelæque* retrogreſſas crepidines figet harpagones ſuos navita Hollandus, ut exſcenſum faciat: *menſis* tandem *unius* ſpacio *Italiam*, (a) *Græciam*, *Turciam*, imò ipſam *Braſiliam* novi orbis, Hollandi claſsibus conjungere poſſunt cum Hollandia ſua: *quatuor* tandem *menſibus* velis remiſque patriâ antiqua ſponte profugi Batavi ſuæ novæ, *Eoæque Bataviæ*, in Java inſula Indiæ orientalis ſitæ, reddentur fortunati: ſic quidem,ut tantam ad navigationes negotiationeſque per univerſam orbem inſtituendas ſitus opportuni felicitatem ſortitam nulla terrarum poſsideat, quantam, Numinis ſummi indultu, poſsidet *Liberum Belgium*, tot fluminibus navigabilibus, & mari inprimis portuoſo dives. Sed &

Belgii portuoſi felicitas & potentia.

6 *Claſſe & exercitu hoſtis obſeſſor opus habebit ad talem urbem domandam.* Poſt quinque menſium fortiſſimè perpeſſam cruentiſſimam oppugnationem, poſtque tolerata tormentorum maximorum fulmina centena atque ſexagena terna millia ſupra ducenta (163200 *coups de Canon*) *Franciſcus Verius*, *Oſtendæ Gubernator*, coactùs fuit omnes præmunitiones urbis, præſidio illarum in urbem accito, deſerere; inducias atque armiſtitium ab hoſte rogare; deditionem ſimulare; obſides ſuos in caſtra mittere; & recipere in urbem hoſtium: qui deditionis placitæ leges ſe laturos potiùs,quàm accepturos opinabantur. Et biduum hac fictâ & ſimulatâ deditione eſt extra-

(a) Imò tempeſtate ſecunda multò brevioribus temporis ſpaciis itinera memorata confecta eſſe mihi liquidò conſtat: Scilicet *Texelâ*, noſtro portu,egreſſa navis die octava ſupra decimam in anchoris ſtetit ad *Venetias*; die 7 ad *Ulyſſiponem*: die 12 ad *Inſulas fortunatas*: die 34 ad *Pernabucum Braſiliæ*: denique intra quartum menſem ad *Bataviam Eoam*.

tractum, cùm tres Federatorum naves bellicæ quinque cohortes Zelandorum, in complementum præsidii, in urbem exponunt invectos, pluresque secuturos milites cum annona omni, tam militari quàm urbanâ, spondent; obsessis, hac spei frigidâ aspersâ, animum urbemque reddentes: quæ res omne deditionis negotium planissimè abrupit. Verum enim verò hic *Verius* aut divinando præsagire potuit hoc fortunatum biduum, venturaque mari auxilia prævidit non cessatura, ob tardantes tempestates, aliaque impedimenta ultra tantillum tempus; (nec enim diutius multo ludificatus fuisset sagaces Hispanorum obsides, deditionis oblatæ administros, conciliatores & transactores.) aut simulatam, cum summâ omnium præsidii ordinum perturbatione & offensione, non sine maximo Reipubl. damno, famæque suæ detrimento, commutare coactus fuisset in veram deditionem. res enim periculi plenissima erat Gubernatorem ipsum de rerum summa desperare, vel dubitare; ad incitas se redactum in senatu militari apertè opinari, aliisque persuadere; armistitium ab hoste rogare, impetrare; deditionem spondere missis obsidibus: transactionisque malaciâ intempestivè oblatâ, quid inter bellum & almam pacem, inter vulnera, periculaque, cladesque, mortesque, & placidam deditionem intersit, gregariis ostendere: res erat, inquam, periculosi exempli. aut tandem seriò ab initio pactionis necessariam intendit deditionem? quicquid sit horum, famæ fideique illud publicæ relinquo. Hoc tamen extra omnem dubitationis aleam est situm, si obsessor Austriacus maris fuisset potens, exclusissetque sera solaque hæc subsidia uno triduo tantùm; ipsum fuisse redemturum fere triennii integri adhuc duraturam cruentissimam simul & damnosissimam obsidionem, qualem præteritorum seculorum annales nulli dicunt: nec forte futura unquam dicent (a)

Soli litoralis commoda.

7 *Mercaturæ, & opificiis, & fortè etiam agriculturæ simul commoda esse poterit mari vel flumini admolita. Adverte nunc quoque animum ad*

SOLI EJUSDEM INCOMMODA.

1 *Urbes mari vel fluvio adjacentes rarissimè compendiosæ, sæpius structurâ sunt sumtuosissimæ & damnosissimæ.* Non loquor nunc de pontibus munificæ architecturæ, aliisque necessariis ornamentis, quibus aliquando difficulter tales urbes carere possunt: pontes *Rothomagensem, Dresdensem* aliosque magnificentissimæ & superbissimæ structuræ hîc commemorare quid attinet? utque præterea silentio involvam transamnica opera, ad tuendum nudatæ urbis latus flumentanum, condita *Mastrichi, vicum scilicet transmosanum* (Wijck); *Coloniæ, Divitense munimentum* (Deutsch Duytsch *transrhenanum pagum* munitum) *Ingolstadii* transdanubiana munimenta ad pontem & ripam *Istri* latusque urbis nudum obumbranda; nuperâ *Sueci* (b) obsidione illustria; ut taceam hæc opera, quæ si individua & indivulsa cohærerent suis

Incommoda soli maritimi, vel fluminei.

(a) Philippus Flemingus Ostendana obsid. fol. mihi 169. item 177. & seq. (b) Vide pag. 222.

ſuis urbibus immunita illarum latera ſatis tuerentur: loquar nunc tantùm de neceſſariis operibus contra mare fluviumque tumeſcentem objiciendis: de acroteriis, inquam, æſtuariis, cataractis, palis glacialibus, ſtruibus molarium, ſepibus trabium, aliiſque molibus, ad æſtum indomiti maris vel fluvii compeſcendum, à ſolertia humana excogitatis. Quàm vorax, rapax, & damnoſiſſimus vicinus(a) ſit Oceanus impetuoſus, indomituſq;, maritimæ experiuntur urbes: ac de fluviorum edacitate, & impetuoſitate damnoſâ, Provinciæ uniti Belgii fluminoſæ, quòd nobiliſſima Europæ flumina, Moſam, tricornem Rhenum, Scaldim alioſque minores fluvios urbibus, caſtelliſq; ripariis conſitos obumbrarunt, abunde teſtabuntur expertæ. Referam unius anni vaſtitatem & damna. *Martio menſe Rhenus, Vahalis, Iſala ac Moſa, notiſſimi Belgarum amnes derepente ſupra humanam fidem abundavere: omnibuſq; aggeribus perruptis aut ſuperatis, hominum ac jumentorum ſtrages miſeranda fuit. Rhenus Wageningam Rhenamque inter exundans, portam Wageningæ pervertit. Exin Velavianis agris ſuperfuſus, Amersfurti, ubi nulla unquam hominum memoria fluvius is viſus, muros, propugnacula, portas, præfixaſque ſudes arraſit, vel impetu ſuo abripuit; magna opidi calamitate. Et quia pleraque iis tractibus inculta humus eſt, ac fecunda gignendo ſolo ad ignium pabula, adgeſti ex ea materie teſſellarum acervi, fluminis impulſu rapiuntur; tanto ruricolarum detrimento, ut ſoli Vltrajectini Amersfurtenſes, & qui ejuſdem ſunt ditionis, accepta damna quadringentis florenorum millibus æſtimarent. Idem amnis, haud procul Veſalia ripas egreſſus, univerſam ferè Dotecomum mœnibus ac Propugnaculis nudavit. Zutphaniæ Daventriæq; relabentes aquas urbium quoque, quamvis valida Propugnacula ſecuta ſunt. Notatum per idem tempus alia quoque loca exundatu amnium afflicta, & in has Noribergam, Gedanum, Argentinam, Bremamque* (b). hoc tantùm nunc addo, unum aliquod exiguum, flumini adſitum, urbis latus, ſartum tectum conſervandum, reliquis urbis ſpatioſiſſimis & ambitioſiſſimis lateribus non raró ſumtuoſius & damnoſius eſſe. Sicque concidit *primum commodum* aliquando.

2 *Hoſtis totis viribus incumbet urbi eâ parte, quâ aditus ipſi patet, & parva manu obſidebit latus flumentanum; flumenque ipſum ſtratis pontonibus, pontibuſque navalibus eripiet: atque præſidio annonæque invehendæ impeditum reddet.* Secundum hujus ſoli commodum coincidit cum *tertio commodo* proximè præcedentis ſoli paluſtris, eâdem ratione utrobique militante; perinde *enim* eſt, ſive *paludes* fuerint, ſive *flumen*, quod hoſtem arceat, & diſtentet, urbemque tutam præſtet ab impugnatione: quare exemplum hîc applicabimus illi ſolo congruentius. *Adventantibus initiò ad expugnandam Sylvamducis* (inquit (c) Hiſtoricus) *nihil æquè ac loci facies noſtrorum animis formidoloſum. Una aquæ circumfuſæ ſpecies ubique. E quâ ut è vaſto mari, mœnia ac turres eminebant: navis formâ, quæ continuum profundum procul intuentibus diſtinguit: ut adnaviganda acceſſuris videretur.* Urbem hanc *Poliorcetes Auriacus ſenis* circumcinxit *caſtris, Angellanis, Orthanis, Hintumanis, Donganis, Deuteranis,* ac ſuis *Vuchtanis* ſub Præfectis ſingulorum, *Comite Solmenſi*, Naſſaviis *Wilhelmo*, & *Erneſto*,

T 2 *Baro-*

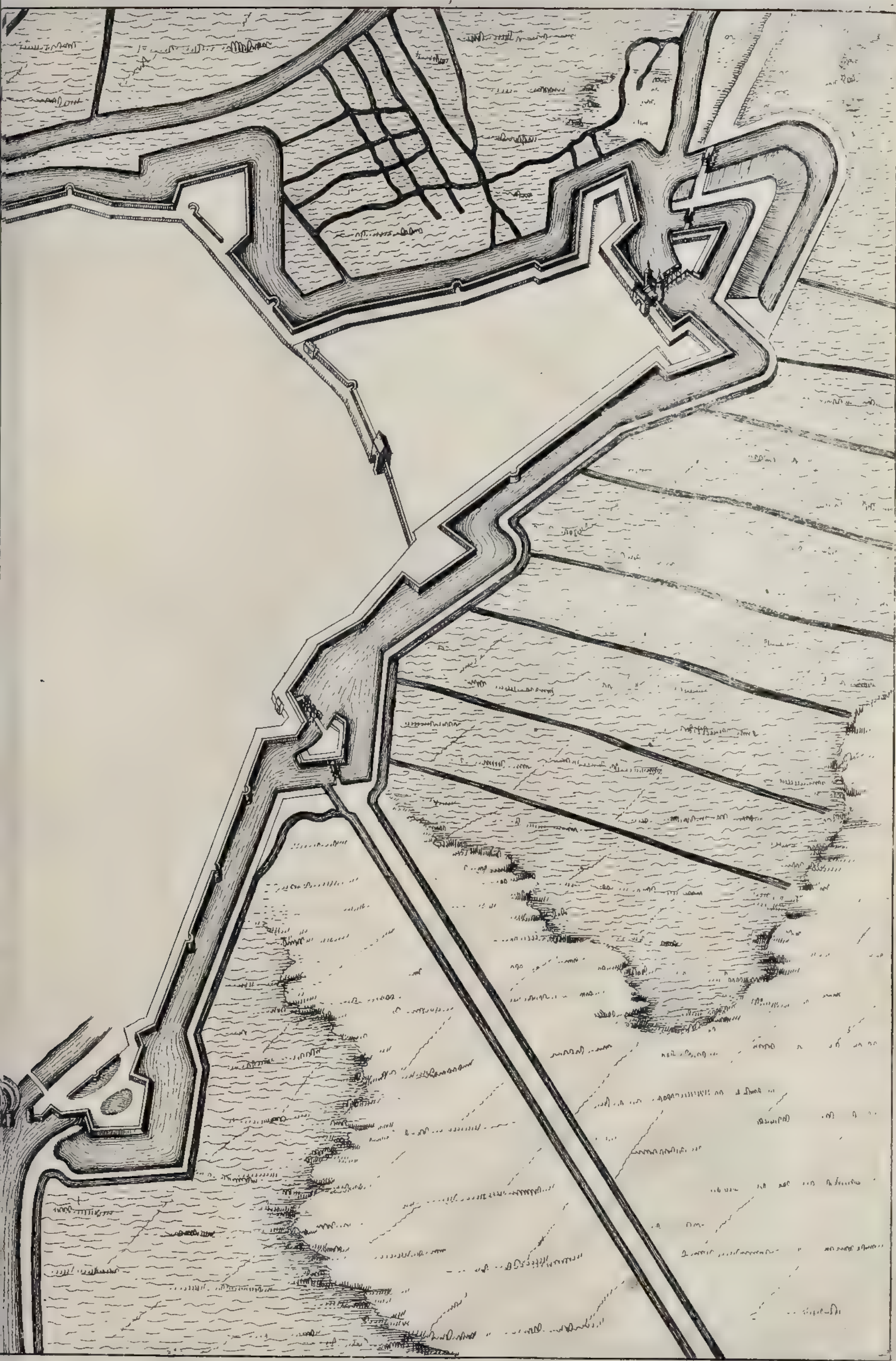
(a) *Vere, Zelandia* urbi, turrim maximam cum mœnibus proximis aufert mare haud ita pridem. (b) Reidanus Lib. XII. Annal. fol. 313. edit. Latin. (c) Heinſius Lib. Hiſtoriæ Sylvæducenſis.

Barone Brederodio, atq; *Tribuno Pinsio.* Ambitus circumvallationis exterioris quadraginta millium ac trium passuum: interioris millium viginti sex ac quingentorum. Tantus utrinque ambitus, totq; castra excubiis stationibusq; firmanda erant contra ancipitem hostem; & tamen Princeps ipse amplius dimidiam partem exercitûs unis suis castris receptam apud se detinuit. nec immeritò: eo enim loco prudens obsessor castra metatus fuerat, ex quo in urbem penetrari munimentis licebat, cætera urbis paludibus defendentibus. *A Vuchtana enim porta via est* (si credimus (a) Historico) *lata ad triginta pedes, expers humidi, ac sicca*: hac itaque parte expugnator omnibus viribus & universis copiis urbi intolerabilis incumbebat. *Ernestus Casimirus, moderator Frisiæ ad Hintumanum vicum oppugnare quidem urbem jussus. Pettelanum verò* (urbis castellum) *deducendo magis ac spargendo opidi præsidio, quàm spe accessus, Brederodio commissum.* Eâdem ratione urbem suggredientes obsessores ex castris Orthanis & Deuteranis distringebant tantùm ludificabantque præsidium urbanum, nullâ expugnationis spe: solus Princeps oppugnabat & expugnabat: accinctus tamen & stipatus maximis copiis, & potiori totius exercitûs robore & flore. *Verum quidem est*, ut huic quoque addamus exemplum aliud, *Bredam è propinquo quasi sociarum urbium theatro quodam mediam includi* (inquit (b) Hermannus Hugo) *ut ferè nullus ventus flare possit, qui non alicui subvectioni esset secundus, pro vario urbium portuumque situ*; at propterea Bredani obsidionis & belli adeò securi non debebant esse, *ut cibariis in longius spacium providisse, & centum ipsos boves, recèns in urbem importatos, navesque duas caseis onustas (cum emere recusassent) educi denuo debuissent permittere.* incertissimæ enim sunt, quæ mari vel fluvio fiunt subvectiones, cùm industriæ vel vigilantiæ nulli humanæ, sed levissimis ventorum flatibus, & infidis atque fallacibus tempestatibus totæ subjaceant: præterea acris providusque obsessor omni modo maris fluminisque liberum usum, primo quoque tempore intricare conabitur. *Primo hoc obsidionis die* (c) *Paullus Ballionius duodecim onerarias, Bredam devectas, multo commeatu supellectiliq; familiari onustas lintribus deprehendit, deprehensasq; excepit: augurio victoriæ certo, cùm tot onerariarum præda auspicium faceret illius urbis recipiendæ, quæ olim onerariæ dolo Regi fuerat per fraudem erepta.* Improbus *Ludovici justi* labor, exaggerando obstruendoq; portui Rupellano impensus (quem, ut Herculeum, adhuc stupet orbis, ipsaque *Gallia* spectatrix non magis credit, quàm sentit) documento fuit, nihil virtuti & improbo labori invium esse: ex *Rupellâ* verò, toties invictâ, nec armis nunc, sed arte obsidentium, & fame sua subjugatâ, monimentum nos capere voluit fortuna, quid imparatis ad toleranda obsidionum discrimina urbibus, vel imprudentibus illarum rectoribus sit extimescendum. *Rupella* urbis annonam, futuri secura & improvida, elargita erat *Anglis*, belli sociis largissimè; quem sarcire portu amplo & aperto posse facilè nimis credebat: fame enim suo sibi periculo & ferramentis attractâ, tabescit Rupella, tandemque perit funditus: nequicquam frendente Angliâ, & in annonâ, auxiliisque largiter præbitis redhibendis frustra sudante.

Situs litoralis incommoda.

(a) Heinsius Histor. Obsid. lib. 1, fol. 21, 23, & 40. (b) Obsid. Bredana fol. mihi 5. & 12. atque 19.
(c) Hugo obsid. Bredanâ fol. 24.

'sHERTOGENBOSCH.



3 *Flumen eundem, quem urbi commeatum, hostium quoque castris facilè suppeditabit.* Quàm inæstimabiles commoditates, in utramque fortunam, fluvii ancipites & navigabiles non magis ad propugnandas, quàm ad oppugnandas urbes præstant, nulli faciliùs persuadebitur quàm Regiis, aut certiùs credetur quàm *Fœderatis Belgis.* de propugnatis fortiterque defensis *Bergosomio, Ostendâ*, aliisque quàm plurimis, studiosè nunc quidem silebo; de oppugnatis tantùm sermonem instituemus. munitissimarum verò urbium, *Sylvæducis*, *Mastrichi*, & *Bredæ* obsidiones atque expugnationes fidem facient nostro negotio amplissimam. illi enim subjugandæ *Poliorcetes Auriacus* quinq; fere mensibus distinebatur; isti verò vincendæ duo sunt menses impensi & semis: huic verò expugnandæ bimestre spacium angustè sufficit. In castris verò oppugnatoriis istarum urbium, rerum non ad victum solùm & amictum necessariarum, sed ad fastum quoque superbiamque ostentandam, ad luxuriem, epulasque regales & delicatissimas instruendas, atque vel ad helluationes profusissimas instituendas ambitiosissimè, copia tanta erat, ut nullæ *Provinciarum liberarum* urbes florentissimæ eadem esculenta cupediasque, vel merces vendibiliores, minori venum exponere possent. Hæc verò tam optabilis omnis annonæ vilitas à sola fluminum navigabilium commoditate procurabatur; cum undique tot lixarum, frumentatorum, mercatorumque naves onerariæ affluerent, ut rerum omnium, non quod satis, sed quod super esset, castris importaretur: Pendendis verò vectigalibus omnes merces, castrorum ambitum immunem invectæ, de more liberantur; atque hinc illa vilitas cum incredibili ubertate. *Lovanium* verò, *Brabantiæ* urbem, Palladis studiis innoxiis, quàm Martis artibus sanguinolenti exercitatiorem, nuperè obsedimus inani molimine, atque irrito successu. Ante hanc urbem castra metatus erat exercitus noster, (non cervorum, aut tironum, sed leonum & veteranorum) victor urbium, domitorque; qui invictissimarum *Sylvæducis*, *Mastrichi*, aliarumq; ruinis, & incendiis ad excidia etiam potentissimarum urbium imbutus erat; (ut nunc de numerosissimo & fortissimo *Gallorum* exercitu sub nostris, *Fœderatorum Ordinum*, auspiciis nobiscum commilitante, nihil dicam:) nostro verò, pariterque Gallorum sociali exercitui obsessori imperabat non imperitior vel imprudentior bellorum ignoratorum dux aliquis, sed ipse *Poliorcetes noster*, *Fredericus Henricus Arausionensium Princeps*; & tamen caruit successibus optatis, irritusque & ridiculus penè fuit tantorum exercituum conatus. Non verò *præsidio* magis erat validum *Lovanium obsessum*, quàm *Mastrichum expugnatum*; habebatque, ni fallor, vinci jam suetum *Grobbendoncquium*, tumultuarium *præfectum*, Sylvæducis perditorem: neque etiam *Lovanium* situs naturalis robore difficilius erat expugnatu, quàm *Sylvaducis*: nec tandem munimentis, arte manuque positis, fortius erat quàm *Breda* turrita, cornupeta: & tamen impercusso, imperfosso, inexpugnato, imò vix leviter oppugnato Lovanio discessimus lassati, fracti, obsessis victisque similiores, quàm obsessoribus & triumphatoribus: at verò non vincebamur, ullo modo, hostium armis, vel virtute: sed nostrâ ipsius inopiâ & fame, quâ vix totidem diebus ante *Lova-*

Litorei sive riparii soli incommoda.

nium, quot menſibus ante *Boſcoducum*, aliaſque ſubſtitimus urbes, durare nobis dabatur; fluviis navigabilibus nos deſtituentibus, vel potiùs nobis, interiorem Brabantiam perrumpentibus, illos relinquentibus: per quos commeatum annonamq; caſtris noſtris ſubvehere aliàs aſſuevimus. Quare & *Grobbendoncquio* licuit eſſe tam beato, ut denuò ſub jugum noſtrum non mitteretur; eò fortunatior *Fordinio*, qui primum *Schenkiano caſtro*, poſt ipſâ *Bredâ* munimentis armiſq; noſtris expulſus, bis *Martem noſtrum* victorem & triumphatorem ſalutare eſt coactus. Nos verò tecto latere ſenſim exivimus ex effracta Brabantiâ, citatiori eò gradu, quò properantiùs, auxiliator Brabantiæ, *Picolomineus* pernicibus volitantium *Croatarum* catervis difficiles ſubvectiones noſtras etiam à tergo intercepturus, reditumque noſtrum intricaturus videbatur: & prudenter nos quidem, *cùm ſolam omnium malorum famem vincere natura non patiatur.*

4 *Hoſtis aggeris, catarractarum, emiſſariorumq;, flumen cohibentium, compos, vel molium objectu revoluto flumine ſuffocabit urbem obſeſſam; aut inundatam exiguis copiis premet: dividetque copias ſuo commodo alibi invigilaturus.* Exempla illuſtria nullibi non obvia ſunt: triadem illorum eximiam nunc memorabo.

Trias urbium fluminibus adſitarum memorabilis

Fera Picardiæ.

Feram Picardiæ (la Fere) ad *Oyſam*, *Servamque* confluentes ſitam, objectu molium intumeſcentibus fluminibus ad trium pedum profunditatem demerſam diluviaverat *Henricus IV, Rex Galliarum;* redegiſſetque ad ultimam incitamque repugnationis lineam obſeſſos *Hiſpanos*, niſi aggeres, malè firmati, fluviis exundantibus ceſſiſſent: quorum operum non adeò prudentes molitores atque effectores cum Rex hoc ſpecimine, malè probato, expertus fuiſſet *Gallos* ſuos, gentem ſolum nactam habitandum tantùm ſiccum ſolidumq;, ſi quando talibus opus habebat ſtruendis, aggeratores expertos & probatos ex *Hollandia* magnis premiis excitos, poſt hec ſibi adhibendos duxit; ita quidem ut poſt malè fundatos aggeres ruptos Rex ſeptimeſtris ſegni obſidione famem hoſtium opperiri cogeretur. nec tamen adeò ſegne fuit obſidium hoc, cum exiguis ante ſubmerſam urbem relictis copiis, validiori exercitus parte Galli plurimas incurſiones facerent in hoſticum, atq; interiora Hannoniæ urerent, vaſtarentque. (a) Hoc obiter tandem addo, *Feræ* recuperationem magnò ſtetiſſe *Gallis*, cùm illam *Hiſpani* commutarent *Ardreſii* (b) *Caletique* expugnatione; acceſſione Belgicæ eâ tempeſtate opportuniſſimâ: quippe *pacem* ſinu fovente.

Sed quibus verbis, & quâ oratione, ſatis dignâ, nunc, non dicam exprimemus, ſed adumbrabimus tantùm calamitoſiſſimam ac omnibus modis miſerandam *obſidionem Brunſvicenſem*; qualem fides Hiſtoriarum præteritorum ſeculorum ſimilem nullam noſtræ poſterorum memoriæ reliquit. Ancipites dixi fluvios, eoque perfidiæ inſimulavi; haut immeritò: cùm proditionis reos illos in *Onacra* ſuo nunc peraget *Brunſvicum* liquidiſsimè. Sed non elevabo laudes meritas navigabilis fluvii, ſolique fertilis circumjacentis; quo utriuſque beneficio omnis annonæ domeſticæ, obſidione quinquemeſtri, tanta fuerat copia procurata à civibus, futuri incertique providis,

Brunopolis.

ut æſti-

(a) Eman. Meter. Commentar. belli Belgici lib. XVIII. fol. mihi 365. verſo. Johann. de Serres in Henrico IV. uterque ad annos ſalutis 1595 & 1596, Reidan. lib. XIII. Annal. fol. 482. (b) *Ardres, Calais.*

ut æstimatore *Borrio* (a) modius siliginis veniret tantùm tribus taleris; pondo casei sesqui stuvero; butyri quatuor, monetâ Hollandinâ: quâ talerus 30 stuveros valet, quorum 50 æquivalent nummo imperiali (b) argenteo. nec minus ab omni annonâ militari urbs instructissima fuit; armamentaria non ad usum & necessitatem, sed ad ostentationem abundabant; mœnia, vallaque urbis, non armata, sed consita & onerata videbantur tormentis, machinisque vallaribus omnis generis. Hujus tamen fastûs ambitûsque pœnas dederunt, sat graves, tunc, cùm astu occupato ab hoste Propugnaculo uno, supra ducentos liquefactos globos, mortariis ignitis unâ nocte in urbem expugnatam jactatis, etiam contra se versa fulgurantium suorum tormentorum fulmina cives perpeti & exstinguere cogerentur. Urbs ipsa ab arte & ingenio paratis munimentis validissima est; mœnibus enim ac fossato duplici profundissimo, aliquot in locis triplici, ac quolibet aquis stagnante, robustissima. Taliter verò armata & firmata urbs, quinque foris superbiens, quinque Prætoriis, totidemque Magistratibus excellens præ multis, incolis præterea frequentabatur numerosissimis; ita quidem ut unâ eruptione sex millia civium effundere posset in castra *Regis Daniæ*, obsidionis socii, & auxiliatoris: atque ea, impetu intolerabili, perrumpere auderet, occisis hostium quàm plurimis: parumque aberat, quin ipse Rex fuisset captus, aut trucidatus (c). Quam fortissimi verò fuerint Brunsvicenses eâ tempestate, atque promtissimi omnis periculi contemtores, ut salvam & incolumem tuerentur libertatem, apparuit luculentissimè tum, cùm contra hostem intestinum, strategemate exterius vallum occupantem, & insidentem, atque à suo, qui ante semicaptam urbem in acie stabat, exercitu, integra subinde & recentia subsidia recipientem, *murum interiorem* fortissimè defenderent; *anteriorem* verò animosissime iterum reciperent, hostibus totâ urbe expulsis, & exturbatis, cum maximâ ignominiâ & jacturâ illorum, captis ducentis, trucidatisque mille & quadringentis (d): ut ita *Antverpiæ*, fortiter defensæ, memorabili exemplo non nimis se efferat gloriosum *Belgium*, hæc *Brunopolis* laudata semper obstabit. *Miranda Brunsvici obsidio.*

Verùm nihil ante memoratorum, imò ne ipsa quidem salus servatura satis videbatur urbem *contra perfidiam intermuralis sui fluvii*; hostes enim tantâ spe potitæ urbis deturbati, tantâ ignominiâ & insigni clade affecti, inque vindictam & furorem exstimulati, urbem obsidere cœperunt obsidione arctissimâ & infensissima. Quoniam verò experti fuissent obsessores acerrimas vires urbis, & Fortuna infida subita belli, speique lætæ, intervertisset receptu tristissimo, ad oppugnationis incruentæ tutas artes & astus convertebantur: *Fluvium scilicet Onacram*, urbem inimicam permeantem, objecto aggere obstructum, & revolutum urbi superfundere, superfusamque cum omnibus incolis, (*quasi culeum promiscuè meruissent, & omnes parricidæ fuissent detestabiles*) submergere & suffocare conabantur. Conatibus his, quamvis truculentissimis, fortuna inhumana ferè indulsisset eventum, hostibus speratum, nisi miserator Deus, omni ope & consilio humano obsessos

(a) Lib. I. sextæ partis Chron. Carionis rerum sub Imperat. Rudolfo II. gestarum. (b) Einem Reichsthaler.
(c) 26 Decembris 1605. Borrius lib. I. Chron. Carionis in Imperatore Rodolpho. (d) Idem ibidem.

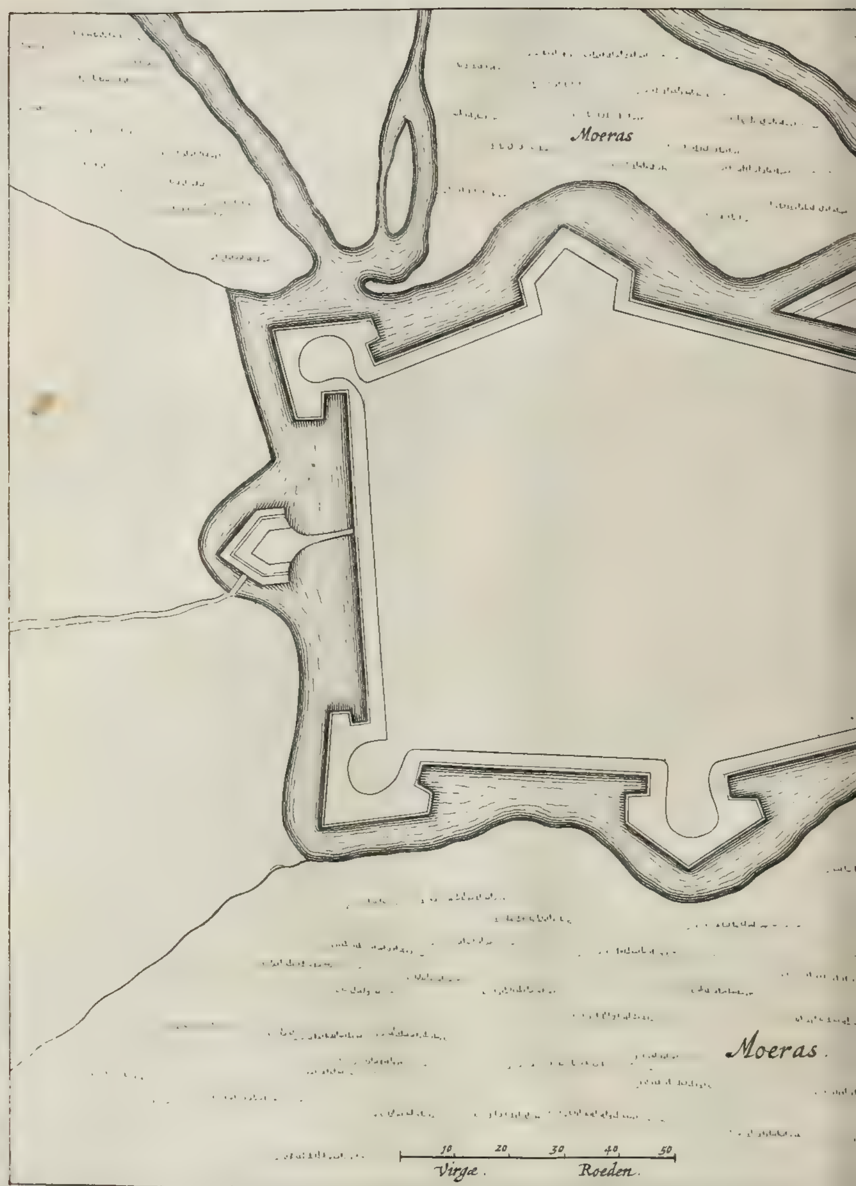
ſeſſos deſtituente, ruptâ à fundamento mole obliquâ, amnis flumini curſum ſuum recipere juſsiſſet naturalem. Agger ille obſtructor primâ ſtructurâ ad pedis plantam imam latus erat 60 pedibus, vertice ſummo patebat ped. 25. ruptus verò prima vice, iteratoque molimine inſtauratus craſſeſcebat deinceps plurimùm: ita ut reparatus planè eſſet 13 Martii anni 1606. triduo verò proximo in tantum creſcebat flumen coërcitum, ut relapſum omnes urbis cavernas, & cellas civium expleret, puteos, ciſternas, officinas, penuaria, macella, carnaria, cumeras, granaria, horrea, omnia inundaret & corrumperet; nulli in tota urbe furni piſtorum, vel uſtrina & foci Zythopeptarum igni collucebant, omnes erant exſtincti: undis quoque immerſæ omnes urbis viæ, plateæque, navigabiles erant; omnes ædes, palatia, curiæ, templaque ipſa Dei immortalis, piſcibus erant permeabilia: fora omnia infra humanæ ſtaturæ modum in profundum, diluvio creſcente, & abyſſum iverant, atque cum illis ſimul cuncta humanæ vitæ præſidia. Afflictiſsimis hac tantâ clade & vaſtitate undarum civibus omne ſolum patriæ, quamvis liberrimæ, & adhuc defenſæ, erat ereptum; quod etiam quaſi vertebant inopes, ſolis ſuarum ædium culminibus ſibi tantùm retentis. Tanto certè ante alios miſerandi magis, qui unquam obſeſsi fuerunt, quòd viris fortiſsimis inultis & ferè ſine hoſte eſſet ſuccumbendum: imò hoſte impunito & extra periculi aleam poſito, & inſultante, quòd ipſum acerbiſsimum lethi genus animoſis eſt, pereundum erat acerrimis libertatis antiquæ aſſertoribus: in rerum omnium copiâ, impedito omni molarum officinarumque uſu, fame & ſiti moriendum erat etiam ditiſsimis: quilibet paterfamilias cum tota ſua familiâ ab aliis vicinis diremtus circumfluo fluvio ſeparatim quaſi obſidebatur, & peſſum ferè premebatur intra ſuarum ædium parietes; quarum inferiora, undis permiſſa, jam deſeruerat, inque ſuperiora fugâ niſus erat, ſine ulla tamen effugii ſpe vel fiduciâ: cum hîc tandem loci extrema omnia, ultimamque malorum omnium lineam, mortem ipſam, vel clade ruinoſæ domus, vel adſcendentium gradua-tim undarum voragine inferendam, exſpectaret inevitabiliter. actumque omnino fuiſſet cum urbe, quam fluvio ſepultam obſeſſor intraviſſet defenſoribus vacuam, niſi quò finiiſſent omnia humani conſilii, effugiique media, eò divini auxilii & perfugii ſolatia primordia cepiſſent: Deo namque ter opt. ter max. cavatore, ruptus rurſus ab imo agger, tam immenſus, diluvium omne diſpulit ſpacio duarum horularum; quod factum ad 17 diem Martii horâ 10. veſpertinâ, ſimulque ante proximè ſequentem lucem diffluxerunt omnes obſeſſores, obſeſſiſque relinquebant laborem caſtra, firmata viginti tribus caſtellis, demoliendi & ſolo æquandi (a).

Et inſperata liberatio.

De tertio verò exemplo *Wolſenbuttelæ*, nuperrimè fruſtra obſeſſæ à quaternis quiniſve ſocialibus exercitibus, (*Luneburgenſium, Heſſorum, Weimarienſium*, & junctorum *Gallorum* ac *Suedorum*) atque ſuis ipſius paludibus fluvioque immerſæ, & ferè ſuffocatæ; ita certè laceratæ, & lancinatæ ab undis, vel impetuoſis vel voracibus, ut vix greſſus defenſorum ſuorum ſuper-

Wolffenbuttela;

(a) Eman. Meter. lib. XXVII. fol. 547. Borrius toties dicto libro fol. mih. 66. ad Annum 1606.


Moeras
Moeras.
10 20 30 40 50
Virgæ. Roeden.


WOLFFENBVTTEL.
Moeras

ſuperſtantium tolerarent valla terrea, ſed in limum diffluxura viderentur lubricum, non eſt quod multis nunc referam; cum ipſum Onacram fluvium Brunſviga perjurii perfidiæque modò accuſavit, & damnavit ſatis: quare digito, tam hanc Wolffenbuttelæ à *Cæſare* defenſam, quàm illam ab eodem illatam, monſtraſſe obſidionem ſufficiat.

4. *Flumen alveo ſuo molibus extruſum ſi urbi obſeſſæ demergendæ ſuperfundere obſeſſor non duxerit ex uſu ſuo futurum, tum illud cautè derivabit alio: ad caſtra ſua contra externum hoſtem, urbis auxiliatorem & liberatorem, commodè munienda, & circumvenienda.* Stativa Bredana contra hoſtem, cinctæ urbis ſocium, vindicatorem, & ultorem, intricaſſe Poliorcetam Auriacum, & obvallaſſe circumductô intermurali urbis fluvio, molibus coërcito, & repulſo; præcedentis ſoli *incommodum ultimum* nobis narravit.

Sylvam-ducis, paludum fluminumque divitem, non *aquis*, ſed *ignibus*; non *fluviis* ſuis ternis demerſam & ſuffocatam, ſed *cuniculis* in aërem diſpulſam; non fame enectam, ſed dolabrâ, ſed armis & virtute expugnatam, maluit Poliorcetes noſter: quare etiam, *ne quid conatibus obſtaret, fluvii, hinc Aa* (Erneſti prope caſtra) *inde Dommela* (ad Principis caſtra) *obicibus atque aggere intercepti: Obſtruendi cauſæ variæ, ac graves. Intimæ, ne aqua, intra valli univerſi ambitum recepta, per acceſſus ſenſim propinquantibus adverſa eſſet: tum ut caſtra Principis ac Comitis Erneſti* (hoc eſt, univerſa caſtra; nam hæc duo, Principalia, & Erneſtiana, è diametro oppoſita erant) *quàm longiſſime eâ cingerentur. Agger obexque Dommelæ ſuper ſolitas cuſtodias pontonibus etiam ac navibus aſſiduè obſeſſus, inter primas aſſervandi cauſas, ne ab hoſte, aut vi aquæ alibi perruptus commeatum parte Principis arceret. Altera ne propinquationes noſtræ aut acceſſus interrupti moram cœptis aut incommodum afferrent. Denique ne univerſus ambitus, aut caſtra ſingula, ſitu inter ſe divulſa, ope mutua atque aditu prohiberentur: & quod primum rei, morâ ad defenſionem Principi* (potiori parte exercitus ſtipato) *objectâ, facile ac ſeorſim irrumpentibus paterent. Nec diverſum Aa fluvius, in parte Erneſti Caſimiri obice haud diſſimili obſtructus, uſum ibi dedit. Quibus fluviis duobus univerſa involuta atque incluſa ſpectabantur* (a). *Riparii ſitus incommoda.*

5. *Tandem* (b) *aſſultibus obnoxia ſunt loca maritima vel fluminibus adſita non ſolùm vicinorum, ſed etiam tranſmarinorum hoſtium*, qui evocati à rebellibus noſtris ſubitò navibus appellere, vel imparatos fideles ſubditos noſtros opprimere poterunt inopinatò, atque undique excita auxilia tutò recipere ad parta tuenda. Poſſem hîc laudare, ſed laudando etiam culpare, *Buſtum* quondam *Galliæ*, & capiſtrum, flagellumque *Caletum* (c), cujus incolæ ab *Eduardo, magno Angliæ rege*, annuâ obſidione preſsi, ſe poteſtati atque liberrimo ad vitam vel necem accipientis arbitrio obſeſſoris (infenſiſsimi, qui

Vv ultima

(a) Heinſ. Obſid. Sylvæ-duc. Hiſtor. lib. I. fol. mihi 37. (b) Fluminum intermuralium perfidiam, & INCOMMODUM SEXTUM docuerunt nos etiam Barbari perfidiſſimi, crudeliſſimi. *Solimannus* Turca, ad *Viennam* obſeſſam Anno ſal. 1529. omnes fontes rivuloſque urbem intrantes petitam veneno infecit. Ortel. Chron. Hung. parte I. fol. edit. Belg. 31. uno ſeculo poſt *Mataranus*, *Iava* regnator, anno ſcilicet ſalutis 1629. *Cimeliarchium* (arcem Bataviæ Eoæ fortiſſimam) noſtrum *Adamante*, flammas imitante *Pyropo*; *Gemma*; & *Sapphiro* (quatuor Propugnaculorum arcis nomina ſunt) ſuperbè refertum ingenti exercitu petebat: cum nulla vis procederet ad veneficium turpiter prolapſus Barbarus palis inhibere depactis curſum fluminis conabatur, ut injectis hominumque equorumque cadaveribus revolutus amnis tumidus peſtem faceret obſeſſis: quæ res clauſis neceſſitatem imponebat puteos ſummo cum labore fodiendi. Obſid. Batav. Eoæ. (c) Joh. de Serres in Philippo Valeſio ad Annum 1347. folio mihi 663.

ultima atque dirissima cuncta obsessis juramento interminatus erat, ob nimiam stultamque illorum contumaciam & obstinationem:) permittere coacti fuerunt; Anno salutis 1347. expulsis ad unum omnibus, & migrare jussis veteribus colonis, coloniam novam suorum Anglorum induxit victor, urbisque mediterranea parte contra Gallias probè permunitâ, à continente nativa quasi avulsit, Angliæque transmarinæ classibus junxit, atque penè hæreditariam reliquit; utpote possessam à suis successoribus per CCXI annos continuos: (magnum *Persarum* (a) imperium haut multo ampliùs scilicet per CCXXX annos tantùm steterat, cum raptore & eversore *Alexandro* illud affligeretur, & everteretur) & tamen tam longi temporis præscriptio non vetuit Gallos Anno 1558 postliminio recipere suum quondam Caletum, illudque membrum suo rursus inserere & adunare Galliarum corpori, & quidem jure hoc; sed jure tamen acutioris gladii: contra quod nulla usucapio, quamvis immemorabilis temporis, satis valida est.

Soli maritimi acerrima accusatio & damnatio.

à

Caleto Galliarum.

Verùm tam *antiquum* est hoc exemplum, ut cum malis ipsam quoque ejus fidem tempus elevasse videatur. *Recentia* dicam & nostri seculi ausa & facinora designata:

Urbes maritimas summo à conditore toto cœlo terrâque diremtas à *Batavia Europæa*, ad quas terrestres nostri exercitus nunquam admoveri possent, utpote in *altero quasi mundo*, & in Oceano ipso sitas, classibus facilè aggressi sumus, vicimus, & triumphavimus *Batavi*, *Bataviamque* constituimus *novam* in *Iavâ*, *orientalis Indiæ* insula fortunatâ. In *America* verò *Olindam*, metropolim *Pernambuci*, subjugavimus, classibusque cum *Lusitanis* hinc, illinc cum *Castellanis* totum partimur orbem terrarum.

Bataviâ & Olindâ Indiarum.

Sed hæc exempla longinqua nimis, & quoto cuique contingit hæc visenda adire? me certè illa visere pigeret & tæderet. Quare *recentia* adhuc laudabo exempla, sed *propinqua*, *Rigam* scilicet *Livoniæ*, *Pillaviam Prussiæ*, *Stralsundam Pomeraniæ*; quot urbes, tot pyræ; quot opida, tot busta suarum quæque regionum: verùm tumescente adhuc recenti oppressorum dolore, & livore, ac vigente irruptorum viventium potentiâ dicam, an impotentiâ metuendâ, nepotibus nostris, post nascituris, veri nunciis inculpatis, intrepidisque, ac nostrorum gestorum censoribus inexorabilibus, quippe nec spe neque metu mutabilibus, hæc memoranda relinquimus. Tandem igitur nec *priscum* valde, nec nimis *recens*, & nec *longinquum* valde, nec nimis *propinquum*, & tamen, in nostro *Europæ* theatro patratum adducam exemplum, quod agmen hoc claudet. Philippus Hispaniæ Rex II. hujus nominis, qui majestate & amplitudine imperii, potentiâ & multitudine populorum, regnorumque subjectorum, magnitudine & immensitate redituum annuorum, exercituum, classiumque innumerarum præstantiâ & fortitudine, nullum sui seculi monarcham unum agnovit superiorem, vel parem; vix secundum habuit, nisi is immanis *Turca* fortè fuerit: ille inquam, qui *Hispaniarum* atque *Indiarum* (b) verè Rex fuit; *Dominator* præterea *Asiæ*, *Afri-*

Rigâ Livoniæ, Pillaviâ Prussiæ, Stralsundâ Pomeraniæ.

(a) Curtius Lib. IV. (b) Pro! quanta regna? ut enim totum cœlum ab *Horizontis* fasciâ in duo dirimitur hemisphæria, *visum* & conspicuum alterum, alterum invisum & *inconspicuum*; sic quoque universi terrarum globi duæ tantum videntur partes *Hispaniæ*, *Indiaque*, quarum illa conspicua nobis & apparens, ejusque *Zenith Madritum* est; hæc abscondita nobis & occultata pars est, cujus *Nadir Mexico*, &c.

Africæque potentiſſimus, ludibrium patitur, & ignominiam intolerabilem, cum clade inæſtimabilili, & multò maximâ, ab hoſte, quis putârat? transmarinâ, Anglorum Reginâ. Ut verò hîc dici poſſit veriùs, (hanc ſortem cum omni fœnore refundimus meritò Hermanno Hugoni Jeſuitæ obſidionis Bredanæ (a) ſcriptori) *Una mulier fecit confuſionem in domo Nabuchodonoſar*. Rex, qui omni ætate ſuâ (longævus etiam fuit, ac ſeptuagenarius ferè) & totis octoginta annis antè, nullum externum hoſtem trepidaſſet in ſuo Hiſpaniarum regno, ſed terror, & flagellum, & fulmen fuiſſet univerſi orbis, hic, inquam, per *Gades* ſuas maritimas (modò victores uſi fuiſſent victoriâ (b) prudenter) vulnus accepiſſet lethale; is qui præmiator, raptorque fuerat omnium orbis imperiorum, præda nunc fit & rapina, non *Aquilæ* cujuſdam *ferocis*, ſed *imbellis columbæ Anglicanæ*. Verùm non omnis, nec præcipua quoque hujus facti laus ad ſolos devolvenda eſt *Anglos:* (niſi quòd illi primi concinnatores & machinatores, nobiſque conſultores & autores exſtiterunt tam pulchri & memorabilis auſi) præcipuam enim partem, ut conſiliorum, & laborum, periculorumque ſumtuumque; ita quoque meritò gloriæ, & famæ ac laudum ſibi capiunt *Federati Belgæ: adeò ut in claſſe* CL *navium* (c), *quarum* IV *&* XX *Federati Proceres miſerant*, XX *tantùm, nec plures, à Reginâ eſſent; porrò ſupra* XL *ad bellum utcumque inſtructæ à privatis præmiatoribus Anglis: cæteræ ad* LXX *& ampliùs onerariæ fuerunt, ad commeatum nauticum, & annonam militarem militeſque terreſtres vehendos*. Hæc *ſocialis claſſis:* in portus verò Gaditani ſtatione, male fidâ, ſtabat in anchoris *claſſis Hiſpanica*, navium bellicarum LXXVII, cum LVI vel VII, aliis mercatorum, Orientem petituris, onuſtis precioſiſſimis mercibus; æſtimatis, anguſtè, ad centies & decies centena millia ducatorum. *Gades ipſæ uno impetu* (d), *& quinque tantùm &* X X *militum jacturâ expugnatæ; Gaditani pro vitæ incolumitate polliciti centum & viginti millia ducatorum: facultates omnium in prædam Anglis ceſſere.* XL *opidanorum, obſidum nomine, in Britanniam abducti, ibique in cuſtodiâ exſtincti ſunt, vetante rege à propinquis quemquam redimi. In urbe atque arce ſimul, hominum millia erant* IX, *cætera imbellis turba, millia* IV *armis gerendis apta: erat ibidem armamentarium Regis, quo congeſta arma inſtruendis* VI *millium copiis; dein mali, rudentes, aſſeres, & omnis generis navalis apparatus. Hunc in modum captis Gadibus Eſſexius Comes poſtr. Kal. Iulias ſubductas in portum Regalem naves invadere agitabat, cum Petrus Herriera Cenſor militaris & mercatorum non nulli acceſſere, rogantes ut redimere ſibi naves fortunaſque ſuas liceret. Etenim ex præda, à milite direptâ, vix ullum publico emolumentum; contrà pecunias, quibus redimerentur, in manu ducis; ex quibus utilitatem militi & ſubſidium exſequendis deſtinatis. Nec latebat id Eſſexium; itaque quamvis centies centenis ducatorum millibus univerſa omnium ſumma æſtimaretur, tamen quintâ ejus parte redimi claſſem ac merces paſſus eſt: exemtis tamen Regis navibus. Vix ea pacti mercatores erant, cum juſſu Medinæ ducis claſſis tota incenditur. Quippe tertiam partem maritimarum Regis virium flammis abſumere, ſubdi-*

(a) Folio mihi 123. (b) Reid. Annal, lib. XV. fol. 419. edit. Lat. (c) Idem Annal. lib. XIII. fol. 339. edit. Lat. (d) Idem ibidem fol. 340.

tos ejus centies centenis ducatorum millibus spoliare malebat, quàm pati ut quintâ ejus summæ portione hostes ditarentur. Inter Regis naves, ut hoc addamus, quatuor inprimis erant galeones vastissimæ magnitudinis, SS. Philippi, Thomæ, Andreæ, ac Matthæi nominibus appellatæ. Tormenta ex ære fusili quatuor & L homines septingentos singulæ vehebant. Ante urbis verò expugnationem Hispani in vada his priùs impulsis ignem injecerunt, sicque incendio haustæ Philippus, & Thomas: S. Matthæus & Andreas servatæ, & vadis postea deductæ, atque in Britanniam abductæ sunt. Exin consultavere Angli, retineri urbem an deseri è re esset. Comes quamvis nihil tale à Reginæ jussus, illuc inclinabat, paratus ipse cum Verio, equitum magistro, & voluntariâ Anglorum nobilitate, militumque millibus quatuor sedem ibi figere. Validum à natura, & opportunissimum locum esse universæ Hispaniæ bello lacessendæ: auxilia semper mari submitti, dejectoque ponte (qui insulam Gaditanam Hispaniæ jungebat) *quantumvis immensis exercitibus non nisi trajecto freto* (Gaditano) *oppugnari urbem posse. At Anglorum navibus universam patere Hispaniam. Deinde & angustissimas fauces perfodi, committi maria posse, quo discreta urbs insula ab insula fieret. Haud dubie Marocci Fessæque Regem, juratum Hispani hostem, auxilia laturum. Ipseque Comes, si cœpta* (inquit) *succedant, pulcherrimam Principi nostræ victoriam paraverimus; sin fortuna secundare ea abnuerit, ego profectò honestiorem tumulum Gadibus non inveniam* (a). *Sed Houwardus, mari à Britannis præpositus, repugnabat, nec jussisse Reginam, & duras subvectiones obtendens. Ob hæc opulentâ Gaditanorum prædâ navibus impositâ incensâque urbe, sexta decima Iulii die vela Britanni fecerunt, alios quoque Hispanorum portus & classes regias adgressuri. At Gades tam validam tam opportuni situs insulam Anglos deseruisse, mirabantur cuncti; qui perpetuum inde bellum cum Hispano, & ad extremum quoque perniciem ejus exspectabant. Ergone unam ob prædæ spem tantos sumtus factos? Regiam prorsus classem apparatam, nec ullos præterea fructus victoriæ. Igitur indignari, quicumque Britannorum rebus cupiebant; Hispanus contra resumere animos, ac decus gentis suæ tollere, tanquam non ausis adventum militis sui exspectare Britannis. Cæterum recta æstimatione, quamvis multo sumtu, magno labore, ingentibusque periculis partas Gades retinere satius fuisset: ingens tamen clades Hispanorum fuit, plurimumque infracta Regis potentia, cæsaque aut incensa virium, quascunque mari habebat, pars tertia; ut supra demonstravimus. Attinuit quoque ea calamitas classem alteram bellicarum navium* XXX, *quæ Olyssipone instruebantur, Caletum & Aremoricam Britanniam petituræ, gerendo mari bello adversum Belgas ac Britannos. Huic enim armandæ conquisitæ machinæ sexcentæ, quæ ternis, queis vehebantur, Fregattis, ad Regalem portum incensis, depressæ erant. Prætoria etiam huic classi designata, quæ à S. Philippo vocabulum habens, eodem in portu flammis perierat: & si vera captivi fatebantur, una hæc vicies centena ducatorum vehebat millia, stipendium maritimo militi, & subsidium bello contra Gallos, Belgasque. Igitur in universa quam supra memoravimus classe, accensis tribus Fregattis, quæ pro saburra machinis oneratæ, tormenta plus quam mille ducenta Regi perierunt. Fatebatur quoque Judex Gaditanus, hujus classis excidio, quâ non alia mercibus opulentior ad Indos profecta unquam*

Et inprimis à Gadibus Hispaniarum.

(a) Reidan. Annal. Lib. XIII. fol. edit. Lat: 340. ad Annum salut. 1596.

quam esset, nullam regi spem solitos ex Oriente proventus proximo anno exspectandi : qui centies centenis ducatorum millibus æstimarentur. Sed potissimum victoriæ precium in eo, quod detecta Hispaniarum imbecellitas, & hinc incitamentum cunctis invadere eas parantibus. Quippe quacumque pedem Angli posuerant, terror ac fuga. Non ordo, non imperia ulla ad resistendum, ac insuetæ armis gentes. Et qui dissitis longè tractibus potens, domi inermis ac nudus rex erat. His rebus gestis urgere victoriam, ac Olyssiponem, Bajonam, Coronam, & S. Andreæ, aliosque Hispanorum tentare portus decreverat Essexius : ante omnia tamen quàm diu alimenta suppeterent, exspectandum Hispanicæ classis adventum censebat, quam ex India septuagies, centena ducatorum millia advehere nunciabatur. Sed Houwardus domum properans, sine mora eodem cursum direxit, deserto Comite, &c. Inæstimabilis direptarum Gadium præda sorti damnorum, huc usque memoratorum, numeratæ à nobis addi non potest : gravem admodum fuisse ipsi *Belgæ Amstelodami, Middelburgi, Harlemi* habitantes, cum damno sunt experti : qui linum ac subsericam vestem suam, aliasque merces, à Belgis suis æque ac Britannis, Gadibus sine precio emtas, & direptas, seriò doluerunt, æstimatas si emtorem justum habuissent, *supra trecentorum mille florenorum summam multo ampliùs*(a). Sed maxima atque gravissima hîc Anglorum, vel potiùs unius *Houwardi*, bipedum invidiosissimi, delicta conspicua, in transcursu saltem, notemus atro carbone.

Primum delictum biceps est; quòd Britanni, ante cuncta rerum gerendarum destinata, classem regiam (cum Gades ipsæ fugâ se proripere haud possent) non sint aggressi, sed hosti tempus & facultatem dederunt cùm milites atque epibatas omnes cymbis, vel natatu, servandi; tum classem ipsam, in vada impellendi, vel incendio facto corrumpendi, atque praeterea XX galeones incolumes conservandi: *viginti enim galeones, simul ac Anglorum legiones ad pontem* (*del Swazzo*, qui, ut dixi, insulam Gaditanam Hispaniæ connectit, ubi fretum angustissimum est) *excubantes, desertâ statione, ad urbem prædæ spe tetenderunt, remis ad pontem properavere, & perfractis, quibus innitebatur, columnis aliquot, evaserunt, quod iter hactenus nulli tentatum, nedum penetratum. hæ* XX *galeones destinata cætera Britannorum postea multùm impediverunt; nam oram maritimam legendo præeuntes vel sequentes classem hostilem, suos ubique ad classica excitabant : ausæ etiam abiturientem classem carpere, & vellicare, atque multare unâ onerariâ, equos & impedimenta vehente.* Si igitur mens læva non fuisset Britannis, nihil omnino prius habuissent, quam suæ invictæ atque formidabili classi insuper jungere tam validissimam & instructissimam classem, vastissimis & munitissimis navibus horrendam, militibus, epibatis, tormentis, omnique annonâ militari refertissimam; &, uno verbo dicam, *verè regiam*: contra quam, cum Britannica Belgicâque unitam, nihil quicquam valuissent universæ Hispaniæ. nam quoniam incertus erat *Hispanus*, qua parte calamitatem illaturi essent *Britanni* & *Batavi*, distrahere suas classes necesse habuit, ad dissitos regni tuendos

 portus;

(a *Reidanus* Annal. Lib. XIII. ad Annum 1596. fol. edit. Latin. 338. ad 342. Vide etiam *Emannel. Meter*, Lib. XVIII. fol. 368. & seqq. Item *Borrium*, Lib. XXXIII. de bello Belgico fol. 54. & seqq.

portus; distractæ verò Britannorum soli classi pares nullatenus erant; quæ *Britannica* si adhuc *regiâ* hac *Hispanica* classe fuisset aucta & adjuta, mari toto Hispanis omnino fuisset cedendum, compulsis planè ad omnis miseriæ, & necessitatis ultimæ, ac vel ipsius insuperabilis famis incitam.

Deinde redactæ in potestatem mercatorum opulentissimæ merces, centies & decies centenorum ducatorum millibus æstimatæ, paratis nummis possessoribus antiquis venditæ, *ut nervus est rerum gerendarum pecunia*, Britannorum classem, Hispaniarum oram tot navibus universam obsidentem & infestantem, in longum tempus aluissent: sicque periisset Hispanus suo ipsius jugulatus gladio.

Alterum delictum est; quòd Gades, naturæ beneficio tam validas, atque, si ars parùm juvisset, inexpugnabiles, tam commodas præterea rebus Belgarum, Britannorumque, maritimorum populorum, tamque opportunas adeò turbandis & inflammandis Hispaniis, ac denique tanto sumtuum periculique impendio partas, adeò leviter & negligenter habuerint Britanni, ut etiam tandem planè deseruerint eas, quibus tutandis & propugnandis vel immori oportuisset. Sed de hoc satis supra.

Tertium delictum est, quòd tam præcipiti velificatione patrios lares repeterent Britanni, ut non solùm ultimos tardigrados priores velivoli, sed universi etiam fortunam suam desererent insani. nam si decem vel duodecim tantùm diebus Hispaniæ oram obsidere voluissent, totam auriferam classem, ex longa, ut semper fit, velificatione, fractam, lassam, nauseantem, vel sine ullius navigii jacturâ expugnassent, atque in prædam abduxissent: æstimatam septuagies centenis ducatorum millibus.

Sed & quartum addimus *Britannorum delictum*, quòd non navale, sed aulicum, & maximum, ac primum, atque unicum & solum est delictum: scilicet quòd duo pari potestate imperatores uni dati fuerint classi; *Essexius* rectè factorum autor & exsecutor: *Hawardus* probè consultorum turbator, & eversor. Collige nunc singula & cuncta DAMNA, quæ vel passa est *Iberia* per *Gades suas* maritimas; vel effugit irruptorum insanâ discordiâ; & credes seriò, tot, tantaque, tamque incredibilia COMMODA nulli unquam urbi mari subvectari simul & semel posse, quot & quanta damna Gadibus invecta memoravimus: simulque haud difficulter rectâ æstimatione judicabis, *num commoda litorearum urbium incommodis ipsarum præpolleant & præponderent:* vel contra.

Sed agmen hoc extensum nimis video; quare necesse *Vragum* illi apponam, qui cogat illud: ne res nostra publica quid detrimenti inde capiat. Sed cui mandabimus hanc *Spartam* ornandam & tuendam? circumspicio, sed eccum *Censorinum*; commodiorem nusquam gentium! nec in tempore magis! *Romanum*, & *Consulem:* quem Appian. Alex. (a) ita loquentem introducit. *Ibi Censorinus*, (*erat is suo Collegâ facundior*) *vultu ad gravitatem composito, sic locutus est; Quantum ad promtam obedientiam viri Carthaginenses attinet, quæ tum in obsidibus dandis, tum in armis tradendis, apparuit, est quod vos laudamus*,

(a) De bello Punico Lib. I.

mus, sed non est multis verbis utendum, quando urget necessitas: feretis fortiter Senatus jussa reliqua; cedite nobis Carthaginem, sedes ad quemlibet ditionis vestræ locum transferte modo ultra octuagesimum à mari stadium; certum enim est nobis hanc diruere. Hæc Consulis verba interrupit clamor tollentium manus ad cœlum, & Deos irritorum federum testes invocantium, non sine multis gravibus conviciis; Ad hæc Censorinus: *Quæ Senatus jussit, quid opus est sæpius dicere, jussit enim & oportet fieri; non pigebit rationes quoque vobis reddere, si persuaderi potius quàm cogi possitis. Hoc mare, quoties vos admonet veteris Imperii, potentiæque, toties ad peccandum provocat, & inde in calamitates conjicit: hujus enim occasione Siciliam invasistis & amisistis; in Hispaniam trajecistis; ut aliquanto post ex ea pelleremini: federis quoque tempore negotiatores, præsertim nostros, spoliabatis, & ut scelus lateret, mergebatis in mare; donec depræhensi à nobis mulctati estis Sardiniâ; sic & Sardiniam amisistis propter hoc mare, quod suapte naturâ omnes invitat ad avaritiam, propter proventus expeditos, & celeres; hoc Athenienses, quondam rei navalis studiosos, valde auxit, ac mox dejecit; sunt enim maritimi quæstus negotiatoriis similes, acervatim & veniunt, & abeunt, scitis illos ipsos, quorum modò memini, Imperio prolato ultra Ionium mare usque in Siciliam, non priùs cupiditati modum imposuisse, quam totum amiserunt Imperium. Traditisque hosti portubus & navibus, in civitatem receperunt præsidium, & longos illos muros diruerunt suis manibus, propemodum facti mediterranei, quæ res diu servavit eos incolumes: est enim viri Carthaginenses terrestris vita stabilior, intenta securis agriculturæ laboribus; & ut minus lucri afferat, affert tamen omnium certius, quàm negotiatio; dicam quod sentio; Civitas maritima videtur mihi navis potius esse, quàm terra solida; ita jactatur variis negotiis, subinde mutabilibus. Mediterranea verò absque periculo fructus ex agris percipit: hanc ob rem, & veteres Regiæ fuerunt omnes mediterraneæ; hinc ita crevere Medi, Persæ, Assyrii, &c.* I nunc post nostrum *Censorinum* litorales vel maritimas laudatum urbes, *ut pueris placeas, & declamatio fias.*

V. Insularum Commoda.

1 *Remotæ à continenti insulares munitiones ad CXXX decempedas, tormentis non usque adeò obnoxiæ sunt:* quippe ultra machinarum potentiam sitæ.

2 *A navibus hostium, pendentibus in salo, & fluctuantibus, haud multum quoque damni accipient.* ob telorum missiones incertissimas: ad diruenda enim & laceranda munimenta, ut transitus nobis pateat, & ruinas munimentorum stratorum supergredi valeamus, necesse est, ut machinæ nostræ, firmâ stabilique destinatione directæ in unum eundemque locum, illum pulsent perpetuò, lancinentque, usque dum rimas faciat cum ruinis patentissimas. Quare *Insularum commoda.*

3 *Levibus impensis hîc struentur opera*: quòd exilia illa tenuiaque suffecerint.

4 *Hostium in terram exscensum insulani facili negotio impedire possunt.* quæ nuperrimè ad insulam Retam, Rupellæ objectam (*L'Isle de Ré*) fuere

fuere gesta, *Gallos* inter atque *Anglos*, non opus est commemorare; quandoque in recenti adhuc sint memoriâ, odiumque pareret nuda nimis veritas.

5 Commoda quoque singula & universa præcedentis soli & hîc locum habent. Sed neque negligenda sunt tibi hæc

INSULARUM INCOMMODA.

1. *Insularum castella continenti parùm prosunt*; quòd toto orbe ab illo dividantur.

2. *Non semper nauticorum tormentorum ictus irriti erunt, & sine viribus*; tuis præsertim, quæ struxisti exilia munimenta.

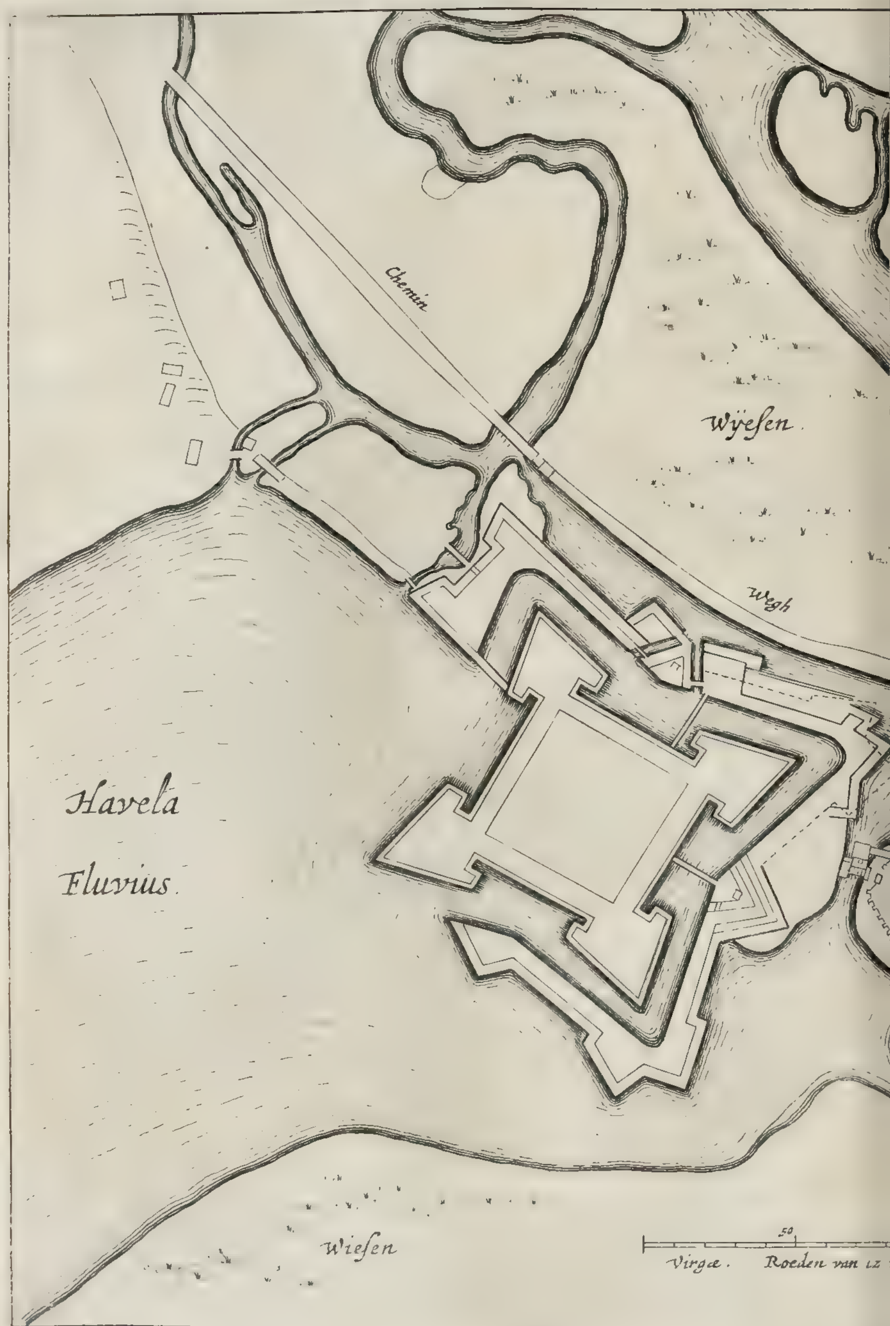
Incommoda. 3. *Sumtuosissima insularium arcium esset structura*, si solum ipsius insulæ operibus excitandis esset inutile ineptumque.

4. *Hostis obsessor equitatu non indiget, nec sumtuosa castrorum metatione*: at hos sumtus comparsos, classiariis ad exercitum suum jungendis, & classibus instruendis impendet, quibus insula obsidebitur, & in arctum redigetur; ipse interim liberrimo ad omnia utetur mari.

5. *Structura aliquando damnosissima sunt insularia munimenta*: cùm humiliores insulæ à fluxu & refluxu maris impetuosi, vel atrocitate rapidi fluminis vim pati possunt: tum enim aggeribus, & acroteriis procymatiisque ([a]) sive procymæis, promontoriis, molibusque, manu jaciendis, damnosissimis sustentandæ & tuendæ sunt. Hujusmodi aggeribus & chelis solis, maxima pars *Hollandiæ septentrionalis*, quæ, (miraculo similis res est, & locuples ac oculata testis solertiæ atque industriæ operosæ Batavorum) infra planiciem maris, etiam cum placidissimum est æquor, aliquot pedibus depressior subsedit; item tota *Walachria*, *Zelandiæ* princeps insula, atque ejus inprimis maritimæ urbes *Flissinga* & *Vera*, nisi perpetuò contra mare asperum & æstuosum sustinerentur, quotannis farciendis instaurandisque, & tegendis; jam dudum abivissent in profundum, & à mari voraci absorptæ fuissent. Ingentem cladem ante sex septemve annos passa est *Vera*, ob neglectum quoddam acroterium; illo enim lacerato & perdito, quasi demtum fuisset capistrum ferocienti mari, laxæque habenæ ipsi concessæ ad atrocitatem suam exercendam impotentissimè & libidinosissimè, mœnium parte, atque his interstructa turri speciosissimâ, & ad propugnandam urbis actam utilissimâ, urbem mulctat, pœnasque exigit neglecti temere acroterii.

6. *Insulæ contemtrices martiæ architecturæ* (quòd illa supervacanea & inutilis habeatur; cùm circumfluo mari satis tutæ sibi videantur insulæ:) *maritimas urbes tenuibus, mediterraneas nullis munimentis contra Bellonæ vim obfirmatas habentes, aliquando ultimas excisionis pœnas, etiam hostibus transmarinis, luerunt*: ut intestinos taceam hostes, à quibus non minus insulæ liberæ sunt, quàm continentes terrarum. *Quæ enim regiones* (*Bodinus* ([b]) loqui-

([a]) Flav. Josepho dicuntur, quæ Batavis Hoofden. ([b]) Lib. V. de Republ.



Chemin
Wÿesen
Wegh
Havela
Fluvius
Wiesen
50
Virgæ. Roeden van 12


SPANDOW.
Wiesen.
e flu.
Faubourg. Vorstatt.
Havela flu.

loquitur) *munitis opidis destituuntur, uno vel altero prælio in hostium potestatem veniunt, ac sæpius inopinantes, & ex improviso paucissimi armati quam plurimos inermes fortissimos adoriuntur. Anglia quidem Anglosaxonibus concessit pulsis Britannis; eadem Danos, victis Anglis, dominos recepit; postea Normannos duce Gulielmo;* omnes transmarini hostes. *Et cum bellis civilibus principes Hyorchorum ac Lancastrensium exarsissent, non amplius semestri spacio ter amissum ac recuperatum regnum fuisse legimus. Ac tametsi Eduardus* IV. *regno potitus est, eo tamen mortuo Richardus parricidio partum imperium Henrico* VII *exsule cum levi exercitu redeunte, momento amisit; quæ regionibus*, (auscultent insani contemtores & osores artis nostræ martiæ, ejusque præstantiam, utilitatem & necessitatem, atque incredibilem excellentiam præ cœteris humani ingenii artibus omnibus percipiant hîc à Bodino, inculpato inexoratoque censore, ut tandem seriò architectari discant.) *arces firmatas habentibus, non contigerunt.*

Hæc de *Solorum*, architecturæ martiæ destinatorum, variâ & *diversâ naturâ.*

In *locorum* verò *munimentis circumveniendorum* & insidendorum ELECTIONE, ut hoc quoque addamus, sequentia potissimùm spectanda sunt COMMODA, ad quæ, ut ad *lydium lapidem* solet aurum, examinandi sunt & probandi loci eligendi.

Locus munimentis insidendus dotatus esse debet, si fieri possit.

Spectanda itaque in loco ad muniendum eligendo :

I. SALUBRITAS AERIS, ET AQUÆ;

II. FERTILITAS AGRI CIRCUMJACENTIS.

III. FACILITAS SOLI FODIENDI, ejusque aptitudo ad accipienda opera martia: atque

IV. FIRMITAS IPSIUS SITUS: atque tandem

V. HABILITAS ejus ad munia militaria præstanda.

Tres priores *cautiones* in loco eligendo, si haberi possint, non sunt negligendæ. Quomodo enim miles ad munera sua, probè fungenda, expeditus erit, qui nec animo nec corpore satis benè valere possit, ob *insalubrem aërem aquamve* haustam? clausis enim, & oppugnationi propulsandæ intentis, atque labore, inediâ, vigiliis, excubiisque defatigatis, *aër insalubris* in pestem faciliùs vertetur, præsentissimo obsessi præsidii detrimento: *aqua* verò *corrupta* obstructiones dabit & scorbutum, pestemque mortemque. *Ita in Apulia opidum,* (*Vegetius* loquitur (a)) *Salapia vetus, in ejusmodi locis fuerat collocatum, ex quo incolæ quotannis ægrotando laborantes, aliquando pervenerunt ad M. Hostilium, ab eoque publicè petentes impetraverunt ut his idoneum locum ad mœnia transferenda conquireret, eligeretque. Tunc is moratus non est, sed statim rationibus quæsitis, secundum mare mercatus est possessionem loco salubri; ab Senatuque Populoque Romano petiit, ut liceret transferre opidum, constituitque mœnia, & areas divisit, nummoque sextertio singulis municipibus mancipio dedit. His confectis*

Salubritate aëris. & aqua.

(a) Cap. IV. Lib. I.

fectis lacum aperuit in mare, & portum è lacu municipio perfecit. Itaque nunc Salapini, quatuor millibus passibus progressi ab opido vetere, habitant in salubri loco. Verùm aliquando ita sedes mutare, quamvis noxias & pestilentes, non licet; quoniam ab hoste insiderentur; quæ tales, quales offeruntur, præsidiis tenendæ sunt. ita in *Zelandia* ad *Tholam, Bergas, Slusam, Wilhelmopolim*, terræ, aquæ, aërisque Elementis infectis & corruptis, pessima quædam sunt loca, munimentis nostris insessa, & defensa; quod *Lugdunenses* cives, cùm Anno 1629, præsidiariis castellorum ad stativa evocatis, illi in evocatorum succederent locum, eorumque vicem tuerentur, suo damno experiebantur; nam insueti aëris aquæque insalubris plurimi morbis subitò diffluere; non nulli vitam cum morte commutare. Ante *Slusam* verò obsessam ferè totus noster exercitus Anno 1604. scorbuto, morbisque aliis lethalibus, laborabat; duces præcipui, quos inter (a) *Ludovicus Gunther*, Nassovius Comes, correpti, examinabantur: nec ipse exercitus Imperator *Mauricius* planè liber à morbo fuit. Et miraculum videtur, quando circa Slusam arces & castella, ut *Isendicum* (b), &c. paludibus immersa, & *Hontæ*, *Scaldis* fluvii cornu sinistro innatantia, *aquarum* (sed dulcium & potabilium) *inopiâ* deditionem faciunt. Addo aliud exemplum illustre. *At plus in Mauricio ac Senatu animi, qui destinationis certi, cum solo Belgarum milite, obsidere Covordam statuerunt. Movit eos exiguitas loci, cui circumvallando, non tantum copiarum requirebatur. Quippe medius inter duas paludes jacet*, (in censum *incommodorum paludosi soli* referat nunc quoque studiosus artis *inopiam aquæ salubris*; quod intolerabile & insuperabile est incommodum; hîc notatum atro carbone, nobisque proditum à *Covordâ*, supra ab *Isendyco*, aliisque palustribus castris, quod in præcedentibus censuram nostram subterfugit) *quarum illa in Orientem* VI *milliaribus patens, ad Dullartum usque sinum pertinet; hæc æquali ferè spacio in Occidentem solem ad Australem sinum extenditur. Hæ paludes omnem Frisiam, Omlandos, Drenthanum agrum, & trans Isalam, circumveniunt terrarum id in quo Stenovicum & Vollenhoa sunt. Nec toto hoc* XII *milliarium tractu solidum iter est, nisi qua per Coverdam itur, & quæ circumjacent; ubi arenæ utramque paludem dividunt, mille in latitudinem passuum*, &c. *Jam propemodum exhaustæ fossæ, ita ut gregarii milites, quibus non alia aquatio erat, anguste eâ uterentur, & noctu non nunquam summo cum vitæ periculo aquam ex imo fossæ, quæ exigua restabat turbidam extraherent* (c). infelices calices ad delassatos & siti enectos refovendos vel instaurandos! & quem facerent tales fortem atque animosum?

Fertilitate agri circumjacentis. Circumjacentis verò *soli ubertas* magnis & sumtibus & periculis opidanos liberabit; quoniam neque aliunde importatâ urbs talis indigebit annonâ, neque destitutam necessariis rebus hostis inopinatâ obsidione premere, & cogere ad deditionem poterit suâ ipsorum fame; cum propriis opibus fertilis locus ad subitam necessitatem statim expleri possit. *Credebatur vulgò* (inquit Bredæ obsidionis regiæ scriptor Herman. Hugo) *frumentum cibariaque in hyemem abunde non fuisse provisa tot capitum millibus* (XV *millium capita*

(a) Eman. Meter. Lib. XXV. fol. 509. verso. Item Phil. Flamengus Ostend. & Slusanæ obsid. scriptor.
(b) Eman. Meter. Lib. XXV. fol. 508. verso. (c) Reidan. Annal. Lib. IX. fol. 225. edit. Lat.

pita fuere censa) quot in urbe tenebantur obsessa. Cives copiâ assuefactos, belli famisque insolitos, inopiam non laturos: Gallos, Scotos, Anglos, Belgas (quorum plurimi præsidio dispositi) nec exspectaturos, dum res frumentaria deficere incepisset. Alios naturâ, alios consuetudine, appetentiores deliciarum; quare veneramus in spem futuræ brevî deditionis. non adeò brevi; nam *Spinola consiliis celatis, paullò post Idus Julias Anni* M. DC. XXIV. *Bruxellâ profectus, cum ipso Anni tempore ad bellum vocaretur, segete jam maturâ, copias Bredam versus movit*: deditionis verò pactio subscripta à Justino Nassovio urbis Gubernatore postridie Kal. Junias M. DC. XXV. *Adeò facilè est bellum pro libidine sumere, ponere autem arbitrii alieni. Sed præter ea frumenta, quæ civibus viritim fuere imperata, quæque militi in horreo publico condita servabantur, maximum etiam numerum agrestes, (eo tempore quò Gilsæ, pago tantùm horarum duarum itinere distante à Breda, nos consederamus, neque impedire simul aditus omnes erat consultum) in urbem invexerunt belli metu.*

Quam judiciosus *situum* muniendorum censor & *elector* fuerit *Herodes*, *Massada Iudææ* totius munitissimum castrum, ab eo structum, abunde testabitur; cujus incredibilis structionis adumbrationem videris apud *Flav. Josephum* de bello Jud. lib. VII. cap. XXVII. quicunque Antiquitatum, Historiarum, atque utriusque Architecturæ amans & studiosus fueris: sequentia pauca, ad rem præsentem opportuna, ego excerpsi. *Rex verticem, quod fecundior, omnique planicie mollior esset, culturæ destinaverat, ut si quando externorum alimentorum penuria contigisset, ne hac quidem laborarent, qui salutem suam castello credidissent,* &c. Et paullò post: *Ita quidem adversus hostiles impetus* NATURA *simul &* MANU *castellum erat communitum: intus autem repositi apparatus magis ad diuturnitatem & opulentiam juvere. Nam & frumentum erat conditum, quod in longum tempus sufficere possit, vinumque multum & oleum; insuper autem cujusque leguminis fructus, & palmulæ coacervatæ: cunctaque reperit Eleazarus, castello per dolum cum sicariis occupato, naturâ nihil recens depositis deteriora: quanquam ferè ex quo apparata sunt ad excidium à Romanis illatum, centum annorum tempus agebatur: quin etiam Romani fructuum reliquias incorruptas offendere. Si quis autem causam diuturnitatis auram existimet, non erraverit: quòd arcis altitudo ab omni terrena & feculenta materia sit remota.* Hæc ille: quæ dictas nobis priores duas cautiones sollicitè observatas esse ab *Herode*, *Architectorum Coryphæo*, liquidò monstrant.

Massada Iudæa incredibilis situs: ejusque incredibilior architectura.

Quantis autem sumtibus molitorem urbis & conditorem oneret, exoneretve *soli*, in quo urbs statuenda est, *ad structuram aptitudo vel ineptitudo*, referre haud erit opus; calculus noster mathematicus, in præcedentibus positus, ut & ea quæ supra (a) de *arce Anverpianâ* memoravimus, satis illos prodiderunt. illic quidem solum architecturæ commodum præsupposuimus; hîc verò circa Antverpiam datum fuit dolabræ haut impatiens. Quod si præterea aliunde materia convehi debeat, solo sterili & exsucco, vel petricoso, aut arenoso, vel palustri, aut confragoso, alioque modo architecturæ inepto: sumtus etiam duplo vel triplo majores fiant necesse est. nec enim hodie

Facilitate soli fodiendi.

(a) Fol. 241.

hodie tam parvo habitatur, ut soli nulla sit habenda cura & ratio, in quo sedes figimus; *Prasiadis paludis* habitatoribus hac in re licuit esse securioribus: de quibus hæc in *Terpsichore* memoranda reliquit *Herodotus*. *Qui verò circa Pangeum montem incolunt Doberasque, & Odomantes, & ipsam Prasiadem paludem, à principio non cepit Megabyzus, tentavit tamen expugnare eos, qui paludem incolunt: incolunt autem hunc in modum. In media palude compactæ erant sublicæ, tenuem à continente ingressum uno ponte habentes: has sublicas tabulata sustinentes olim communiter omnes cives statuebant. Mox è lege hunc in modum statuendum censuerunt, ut pro singulis uxoribus, quas quisque duceret, (ducunt autem singuli multas uxores) ternas defigeret sublicas, è monte sumtas, cui nomen est Orbelus. hoc habitantes modo obtinent singuli super ea tabulata tugurium, in quo degunt, & fores inter tabulata compactas deorsum ad paludes ferentes habent; parvulos liberos per pedem illigant, metuentes ne illi in aquam devolvantur: equis autem & subjugalibus pisces pro pabulo præbent. Porrò piscium tanta est copia, ut quoties quis januam compactam reclinaverit, demissam fune sportam vacuam aliquanto post retrahat piscium plenam*, &c.

Firmus tandem ut locus sit munimentis induendus.

1 *Nullis subjaceat montibus vel tumulis, quibus nimis possit infestari*; quòd ad vim facilem expositus sit locus, qui hostem superincumbentem patitur, ut ad supremum potentiæ culmen nunquam taliter sita urbs adscendere possit.

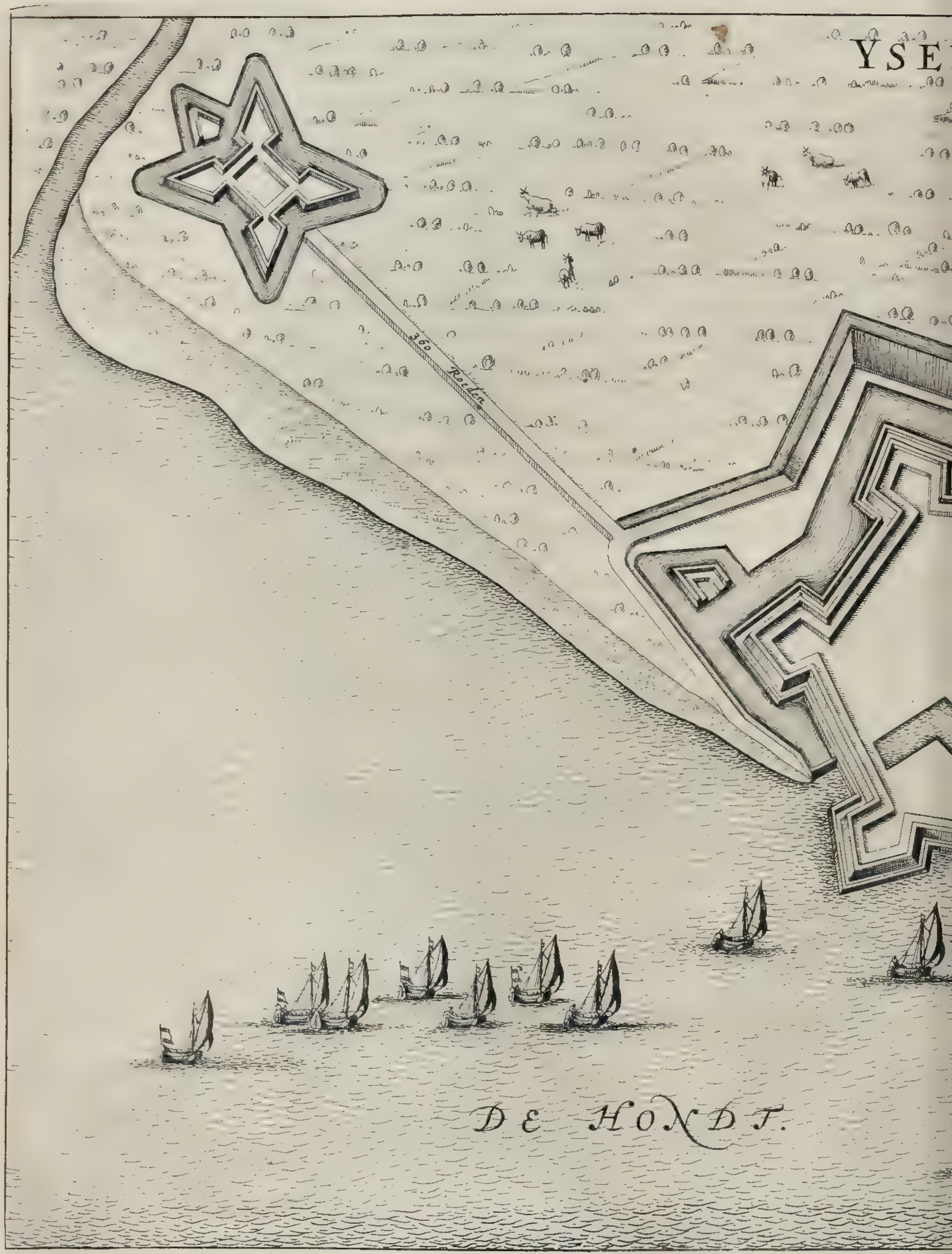
Dantisci situs hîc notabilis est; atro tamen carbone. quod celeberrimum atque florentissimum emporium, ob imminentem, cui subjacet, montem, capistro quasi durissimo coërcetur, atque à consequendo unquam liberrimæ & summæ potentiæ fastigio planè deturbatur.

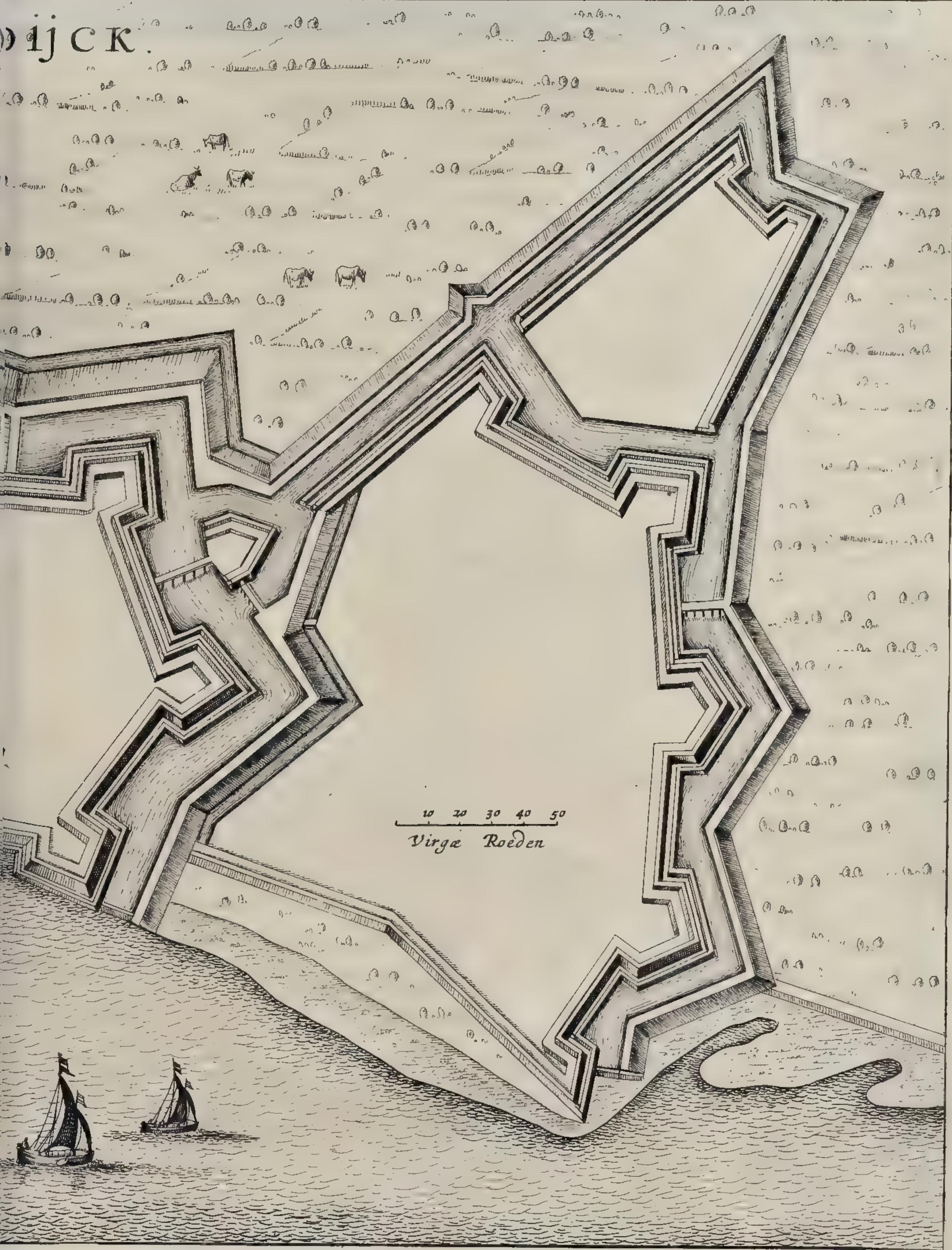
Quàm leve peccatum in bello aliquando grandes ciere possit calamitates, si acrem & prudentem hostem inveniat censorem & ultorem, *Ziriczea* documento erit; quæ Anno 1572. quamvis tribus Walonum centuriis, ab *Albano* in præsidio collocatis, defenderetur, facilè cessit oppugnantibus suis popularibus Zelandis, subjugata per & propter *montem cinereum*, in suburbio civium salariorum manu factum. *Cinis enim à salinis, coquendo sali incensis & exustis factus, per seriem aliquot seculorum*, (inquit Historicus (a)) *accumulatus, in tantum creverat altitudinis, ut subsidenti urbi immineret dominator tumulus excelsior: quo ab obsessoribus occupato & insesso, urbs coacta deditionem subitam fecit; præsidiarii vitæ incolumitatem pacti inermes urbe egressi in Tolena insula arma, à victoribus gratis submittenda, exspectare jussi sunt.*

Dunquerkæ famosæ situs ineptissimus & vitiosissimus est, ob vicinos arenosos colles; quorum beneficio & ope *Galli*, Anno 1558. tormentis lacerantes urbem, opidanos compulerunt ad subitam & præcipitem deditionem faciendam. Verum antequam planissimè conveniretur super deditionis condicionibus, opidanis, ob spem pactionis cœptæ, belli periculorum-

que

(a) Eman. Meter. Lib. IV. Fol. 72.


YSE
360 Roeden
DE HONDT.



DIJCK.
10 20 30 40 50
Virgæ Roeden

que propulſandorum ſecurioribus, urbs negligentiùs cuſtodita à Gallis perrumpitur, diripiturque avariſſimè, atque igni tandem, penè non funditus crudeliſſimè evaſtatur(a): ſicque prædæ præmioque tunc fuit *Dunquerka*; quæ nunc maria omnia infeſtat ac deprædatur *præmiatrix*.

Hoc eodem vitio & incommodo nupere laborabat quoque *Bergozomium*; quod uſus hoſtiſque talium optimi magiſtri, & inexorabiles cenſores, ultoreſque cum damno obſeſſos monuerant; qui non ancipitem & malefidum, ſed perfidum & intolerabilem montem ſuburbanum (vulgo de **Raephergh**) experiebantur; quippe hoſti lancinaturo urbem commodiſſimum. quare nec ſumtibus, nec labori parcitum eſt, poſt depulſum à quadrimeſtri urbis obſidione *Spinolam*, ſed innumeris operis, foſſoribus, ruſticiſque demolitum voluerunt *Patres Fœderati* montem proditorem: ne bis cladem in vicinam urbem ingereret: quod imitandum.

2. *Ad uſus militares ſatis ſit capax electus locus*. Minimorum enim caſtellorum, ob exiguum præſidium receptum, exigua quoque virtus eſt; cùm in vi inferenda, ſi quidem ad hoſtem laceſſendum ſtruantur, tum in illata propulſanda. Ineptiſſimâ loci anguſtiâ peccarunt *Crepicordium*, (b) *Covorda*, *Iſendicum*, pluresque aliæ in Belgio munitiones, antequam ab *architectorum phœnice*, *Mauricio Auriaco*, formam ſortirentur debitam, & ſatis capacem; quare etiam non nullæ earum ſexies ſeptieſve (c), diverſo tempore, quædam bis terque (d) intra eundem menſem expugnatæ fuerunt: cunctæ verò ſine pulvere ferè hoſti obſeſſori ceſſère. Poſtquam verò ultima manus ab Architecturæ Imperatore *Polictiſtore Auriaco* illis fuerit impoſita, hocque ſuperindutum quinque robuſtiſſimis Propugnaculis (e), quibus vicinas *Brugas*, *Gandavum*, opulentiſſimas urbes, adeóque totam potentiſſimam *Flandriam* minaciter ſperneret; illa verò formoſiſſima regulari munimento Septangulo circumventa, quô omnem *Friſiam*, *Omlandos*, *Drenthanum agrum*, *Tranſiſalaniamque* obumbraret; iſtud (f) denique tribus munitiſſimis Propugnaculis auctius, aliiſque ſuburbanis operibus fortius redditum, quibus Brabantiæ inſultaret inimicæ; nulla munitiuncularum poſtea illarum hoſtem unquam ſalutavit victorem & triumphatorem: imò ne quidem ullum obſeſſorem trepidavit, vel experta fuit.

(Quem H. M. merito appellavit le Surmaiſtre de la Fortification.)

Porrò munimenta aliquando pro occaſione rerum, & horreorum, vel armamentariorum, atque tandem ipſorum caſtrorum propugnatoriorum vicem præcipuis noſtris copiis præſtare debent; ad quæ commoda exhibenda inutilis eſſet locus anguſtus, niſi majori damno & ſumtu mutaretur: ita ſæpius loca & urbes in majus, & melius mutatæ à Federatis Belgis, ut *Veſalia*, pluresque aliæ. Adde anguſta caſtra, quamvis robuſtiſſima & integra adhuc hoſti, pulſanti acriter, inſperatò non ſemel ceſſiſſe: quòd ut apes fumo alveo ſolent, ſic præſidium exturbaretur ex munimento anguſto tormentis, pyrobolis, granatis, aliiſque miſſilibus feralibus ignitiſque.

 3. *Ad*

(a) Em. Meter. lib. I. fol. 20. verſo. (b) *Crevecœur.* (c) *Coevoorden.* Eman. Meter. Lib. IX. fol. 176. & alibi. Reidan. Lib. II. alii. (d) Eadem Covorda cum Opſlago, plurimiſque aliis caſtellis, Reidan. lib. II. fol. 36. & 38. edit. Latin. (e) Emanuel Meter. lib. XXV. fol. 509. (f) Tribus magnis Propugnaculis auxerat Franciſcus Mendoza Crepicordium anteà anguſtum nimis & muniis militaribus ineptum: ſed antequam formidatum augmentum juſtam conſequeretur formam, à Mauritio in tempore caſtrum illud ſemifactum fuit expugnatum; & ab hoc demum architecto abſolutiſſimam artis roboriſque ſortitum eſt perfectionem, Eman. Meter. lib. XXII. fol. 448.

3. *Ad prohibendam obsidionem, quantum fieri potest, opportunus sit locus munitione dignandus*; quemadmodum sunt illa loca, quæ per emissaria, aut catarractas suas mare admittere, vel flumen urbi, hostem formidanti obsessorem, circumducere possunt: quales *Embdam*, *Flissingam*, *Amstelodamum*, *Dordracum*, *Brielam*, *Lugdunum-Batavorum*: alibi (a) memoravimus; pluresque alias memorare possimus, nisi memoratæ sexcentarum instar essent.

Ad arcendam quoque obsidionem opportuna sunt loca petricosa, & uliginosa, quæ accessibus, transfossionibus, cuniculis, reliquisque oppugnatoriis operibus percutiendis difficultate naturali obluctantur. ita nupere Ehrenbreitstein / *Perpignianum*, non acri & *cruenta* oppugnatione, sed segni & *incruenta* obsidione tantùm fuerunt expugnata: obsidentibus non vim & arma in obsessos expedientibus, sed famem eorum & languorem opperientibus.

De palustris *Sylvæ-ducis* difficili oppugnatione paulò ante mentionem fecimus, nunc commemorare ea, quæ de *Graviâ Mosæ* adsita urbe oppugnanda, appositè *Hermannus Hugo* (b) reliquit. *Henricus Bergius, Graviæ situ naturaque cognitis, auditis etiam sententiis accolarum, contrà omnia deprehendit, atque quorum indicio fretus Spinolam excitarat. Apertè videbat, vix trimestri spacio id bellum confici posse; intereaque ob altissimas, quæ dejectæ circa urbem erant valles (in quibus castra fuissent collocanda) hybernis aquis certo se submotum iri. Affirmabant agrestes, cæterique qui naturam loci norant, exeunte vere oppugnationem institui debuisse, vententeque æstate confici sperare potuisse: exeunte autumno loca omnia latè restagnare, fierique inaccessa.*

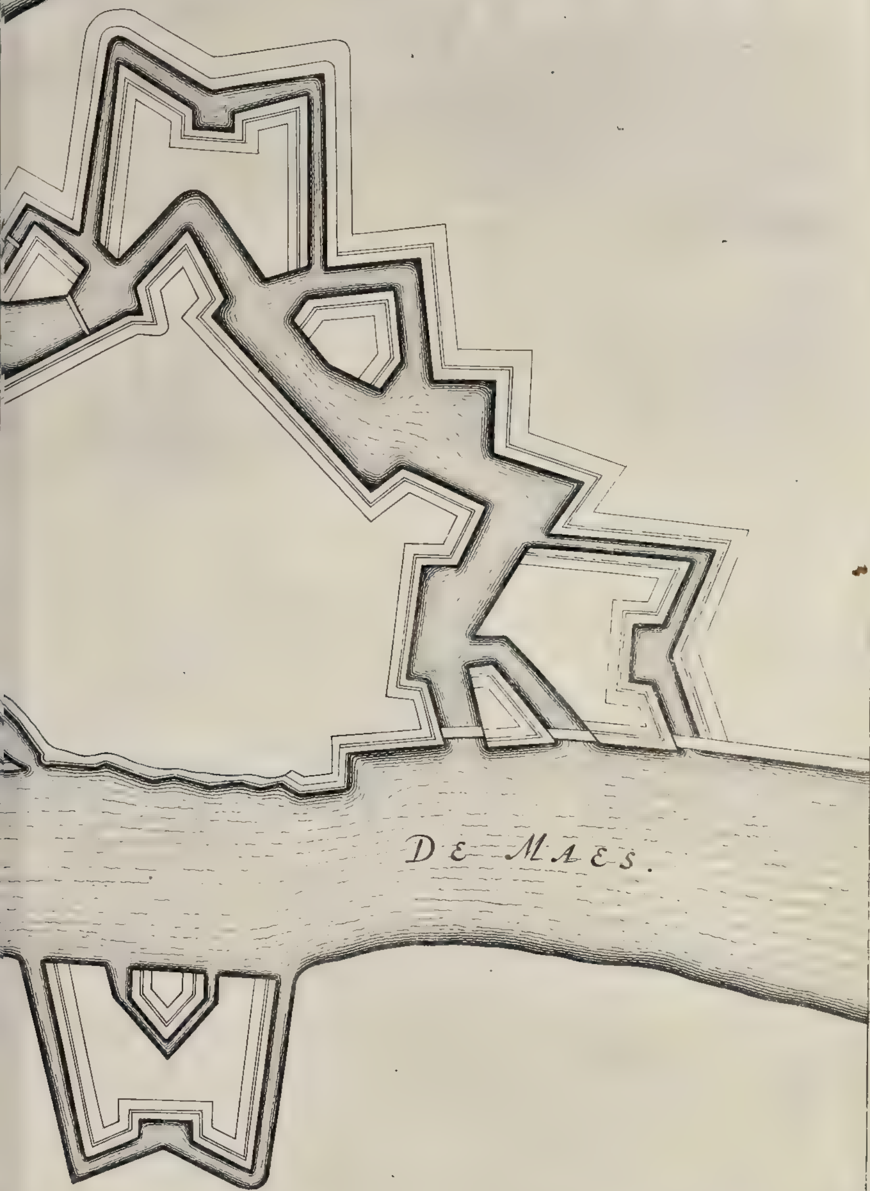
4. *Ad tolerandam obsidionem, etiam invito obsidente hoste, quo ad ejus fieri potest, locus munimentis armatus suis pateat auxiliatoribus.* Plurimas hîc possem enumerare urbes, insuperabiles ob hoc, quòd liberatoribus suis pateant, ad præsidii, obsidionum malis attriti, complementum intromittendum, atque ad alias proturbando hosti obsessori necessarias res invectandas. De *Bommela* liberata in præcedentibus (c) vidimus. *Sylva-ducis* nuperè expugnata, nunquam posthac expugnabilis hosti erit; quòd tot suburbanis castris circum munitam, nexuque individuo catenatam ipsi Mosæ fluvio nunc alligavimus, ut undique ab hoste nullatenus cingi possit: quando quidem *Mosa* hîc nobis solis parcat, nec obstrui aut intercipi illum *Crepicordium* nostrum patiatur.

Caleti novissimam jacturam & expugnationem insaniâ, vel potiùs muliebri imbelliâ sui Præfecti (*Vidosan* nomine) machinatam fuisse turpissimè, alibi enarrandi nobis occasio dabitur: cujus Præfecti crimen eò conspectius fuit, quod cum *Galliis*, *Anglia*, atque *Belgium Fœderatum* incredibili ardore strenuè certarent, de Caleto incolumi servando; concurrerentque ad primam obsidionis famam quasi ad commune incendium exstinguendum, (cum singuli graves & intolerabiles *Hispani* vires ex tam propinquo & opportuno portu metuerent) non tamen illud cuncti vel singuli

(*Mau-*

(a) Pag.4.5.241. alibi. (b) Obsidionis Bredanæ Regius scriptor. (c) Pag.222.


MOSA FLV.
30
60
Virgæ.
Roeden.


GRAVE.
DE MAES.

(*Mauricius Auriacus*, comitatus *Solmensi Comite*, truci se commiserat mari suppetias ipse laturus) servare potuerunt: cum multo velocior Præfecti metus festinata auxilia, cum suâ ipsius salute & famâ conturbaret præcipiti nimis, & intempestivâ in arcem fugâ, atq; ignominiosâ urbis desertæ proditione(a).

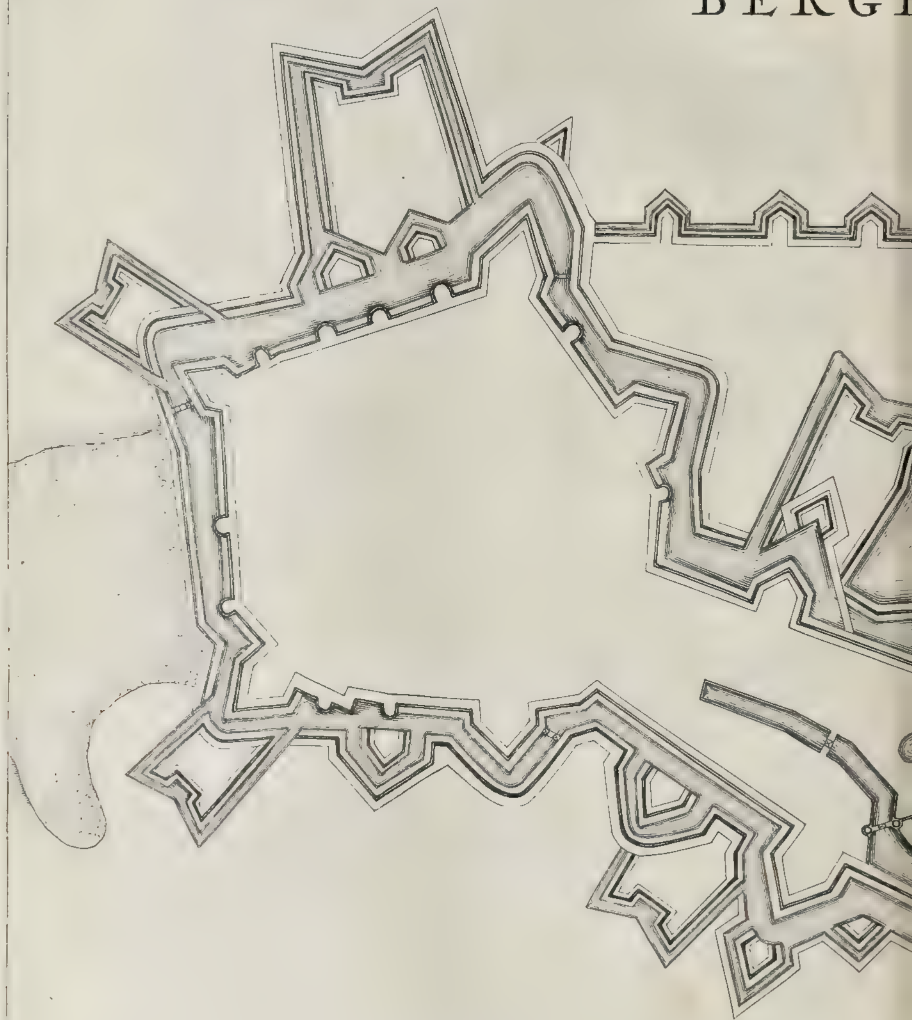
Caleto fortunatior, quamvis situ non adeò opportunior, fuit *Stralsunda*, quæ ad incitam deditionis ferè redacta, latas ab obsessoribus Cæsarianis leges acceperat omnes, unâ tantum de numero præsidiariorum introducendorum exceptâ; super qua non armis, sed verbis & precibus cum victoribus dediti contenderent & disceptarent, cum ecce bono urbis (an etiam *orbis Germani*, vel *Pomerani* saltem? posteris rectius credetur, ut expertis, experturisque:) in tempore adest *Holchius* tribunus Danus, cum numeroso præsidio; Regemque ipsum *Christianum IV.* comitatum duobus filiis aliisque principibus viris; & stipatum mille amplius Scotorum validâ manu, navi ad suppetias ferundas advolasse obsessis seriò persuadet, amplustribus Prætoriæ sive Regiæ navis amplissimis, civibus ex actâ commonstratis: quo dicto, factoque frigidam afflictis aspergebat, animumque reddebat exanimatis: simul omne pactionis cœptæ negotium dispellens, ac funditus conturbans. Hoc modo (qui non nisi maritimis contingit, liberumque mare obtinentibus urbibus) *Stralsundenses* popularium Cæsarianorumque præsidium aspernati *Danos* recipiunt præsidarios; quos postea commutarunt cum *Suedis* transmarinis: hos vero adhuc socios patiuntur, vel dominos.

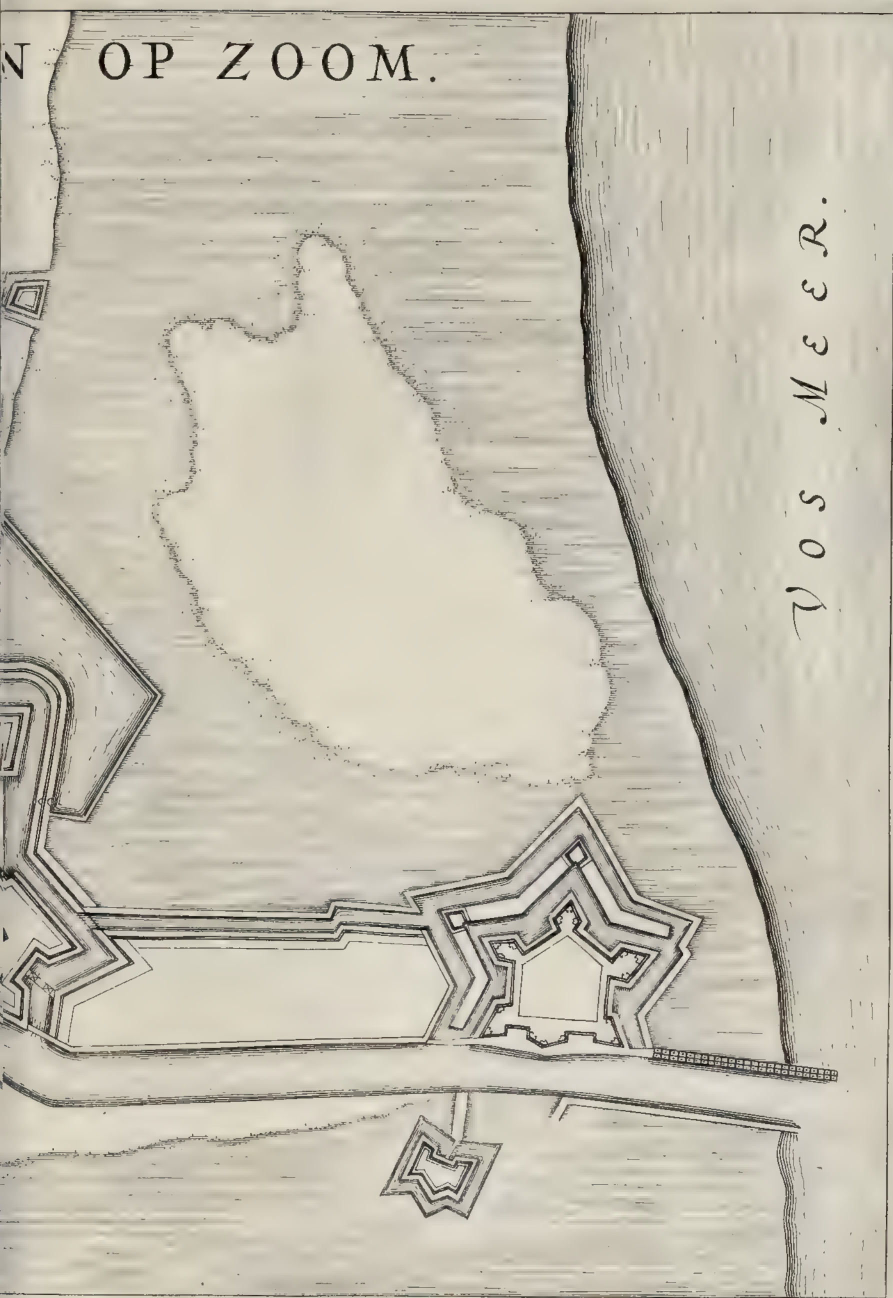
Sed non solùm mari, verum etiam fluminibus adsitas urbes hac solutæ obsidionis felicitate uti & frui posse, illustri exemplo probabo. Anno XXII hujus seculi, XV kalend. Augusti. sive ut cum vulgo loquamur, die VIII Julii, *Bergas ad Zomam* obsidione cinxit *Marchio Spinola*. Primis obsidionis diebus res urbis angustissimæ erant, imo conclamatæ, & penè desperatæ. Nam principiò orbatum erat *Bergozomium* ordinario atque debito præsidio non ad insultus hostiles propulsandos, sed ad stationes tantùm firmandas, & ad excubias, more solito, & ut rebus fieri solet pacatis, agendas; sic ut cives promiscuè omnes arma, visis hostibus, induere insueta, ignorataque militum munia subire cogerentur: præterea nudatum erat opidum munimentis necessariis, quibus collapsis (**Kijck in de pot**/ aliaque ad tuendum portum 23 Julii instaurata vel condita) si potiri scivisset obsessor, actum fuisset de portu libero, ipsaque urbe retinendis. porro etiam exinanitum erat opidum omni apparatu bellico, annonâ, armis, ad excipiendas vel inferendas clades destinatis, sine quibus nullum geri bellum potest: tandem infirmatum maximè erat Bergozomium ob portum obvallatum & obstructum; ut etiam externa auxilia non recepisset, si obstructoris aggeris (qui ab opidanis, obsidii ignaris, portui ingestus erat, ut instaurare quendam aggerem latericium illis commodè liceret) possessionem pronam facilemque obsessor non aspernatus fuisset impotentissimè; quo aggere capto non tantum prohibuisset subvectiones tole-

(a) Reidan. Annal, Lib. XIII, Emanuel. Meter. Lib. XVIII.

tolerandæ obſidioni neceſſarias; verùm etiam per eundem tutò facilèque urbem potuiſſet ſuggredi inermem, exhauſtamque omni apparatu bellico; invalidam præſidio exiguo, imbecillam munimentis neceſſariis; infirmam & obnoxiam montibus ſuburbanis; relictam à ſociis excluſis; & deſperatam à ſeipſâ: niſi mens læva fuiſſet *Spinolæ*, aut quod tutiùs creditur, niſi ſupremus exercituum Imperator permiſiſſet tantùm oppugnationem: expugnationem verò vetuiſſet. Ad quam igitur, ut vetitam, arcendam, *Mauricius Auriacus* ex ſtativis, ad *Rheſam Cliviæ* urbem metatis, eodem obſidionis die (18 Julii) futuri præſagâ mente *Bergas* deſtinat XI centurias militum ad tuendam Zelandiam. Hæ centuriæ ingreſſæ naves, vento ſolvunt adverſo; aliquanto verò poſt nactæ auram ſecundam ante mediam noctem proximè ſequentis diei (19 Julii) in portu navigant Bergenſi. Interea, dum undique ex *Hollandia*, *Zelandiaque* excita confluunt auxilia, Mauricius quoque certior factus de obſidio, alias XIV ſubmittit centurias, quæ ad 21 Julii defendendam intrant urbem: ita quidem ut ad diem 22, (quo graviſſima in obſeſſores facta eſt ab obſeſſis eruptio) novem & XL fortiſſimæ centuriæ obſeſſam jam propugnarent urbem; contra quas nunquam ſatis acris vel valida fuit obſidentium virtus. auſculta nunc tres *verbi divini miniſtros*, (autores obſidionis Bergozomienſis, editæ cum cenſura, approbatione, & privilegio Præpot. Ordin. Zelandiæ, ſub titulo *Bergæ ad Zomam obſeſſæ* 18 Julii 1622. & *liberatæ* 3 Octobris ejuſdem anni) opportuna, & ad rem præſentem appoſita, locutos: *Incredibile fere eſt*, inquiunt, *tot ac tantas militum catervas longinquum adeò iter* (de milite ex caſtris ſubmiſſo loquuntur) *tam pauculis horulis confeciſſe*. Et paullo poſt eodem Cap. VIII. quærunt mirabundi, *unde tam improviſa aëris viciſſitudo? ut, ab occaſu in ortum contrapoſitum circumacto orbe, ventus ſecundus eſſet vehentibus auxiliis, qui adverſus ſolventibus fuerat? propter quem & in quem potiſſimum uſum hæ alternantium ventorum vices? à Deo*, ſibi reſpondent, *in hunc ſolum atque unicum finem mobilis faciliſque Favonius ceſſit victori Subſolano, ut quàm velociſſimè auxilia, nulli quidem certo opido, ſed univerſæ Zelandiæ, & quà vim hoſtis intentaret propugnandæ deſtinata, in tempore cogerentur & impellerentur ad urbem, quam ereptam volebat ex manibus hoſtium ſuorum.* Bene hoc; atqui, quod planum facere intenderamus, non tam feſtinæ ſervatrices hæ catervæ, & in tempore Bergas appuliſſent, & intraſſent liberandas, ſi vel pedibus aut equis iter tam longinquum conficere ſuſtinuiſſent: vel ſi Bergæ flumini non fuiſſent adſitæ navigabili, ut velocibus navium uti haut licuiſſet: imò quod magis & unicè atque ſolum ad rem facit, niſi fluvius aſpernatus fuiſſet & arcuiſſet circumfoſſuram obſeſſoris hoſtis continuam, hi urbis liberatores & ſervatores intra mœnia defendenda penetrare non potuiſſent, niſi paſſis prehenſos capillis, ſupraque hoſtium obſtantium caſtra, circummunitiones, ac ſtationes vectos, angelus aliquis in foro ſtatuiſſet Bergenſi. *Eadem cura atque promtitudine* (inquiunt ſcriptores dicti, obſidionis Cap.X.) *quâ præſidio copioſiſſimo fortiſſimoque; ſimul etjam apparatu, annonaque omni, tam militari quam civili, urbem impugnatam*

Illuſt.


BERGE
50
100
Virgæ.
Roeden.


N OP ZOOM.
Vos Meer.

Illustr. & Præpot. Ord. Generales muniebant, armabant, & explebant; reseratis quotidie conditoriis martiis, reclusisq; omnibus Reip. armamentariis horreisq; urbem defensam referciebant potiùs ad superfluitatem, quàm ad necessitatem instruebant. portus totus flumenque proximum consternebatur onerariis navibus exoneratis & solventibus ex portu, ut vix transitus concederetur appellentibus, atque exoneraturis pulverem martium; funiculos incendiarios; plumbum; globos glandesque ferreas, vel plumbeas omnis quantitatis; tormenta cujuslibet generis, cum vehiculis ipsorum, omnique alio apparatu; musquettas; hastas; cristatas galeas cum loricis ferreis; enses; gladios; pugiones; malleolos; pyrobolos; globos incendiarios (Granates, sive mala punica dicunt) *manu & machinis jactandos; item palas, ligones, bipalia; dolabras; vehicula trusatilia; strues virgultorum; asseres; tigna; trabes; sudes præferratas; malleos; secures; falces arborarias; clavos ferreos; ligneos; pinnas cuspidesque ferreas armandis ligonibus vel sudibus; corbes; gerras; vinum tandem; cerevisiam; acetum; siliginem; triticum; hordeum; avenam; fœnum; stramen; & ut compendio dicamus, cuncta & singula tolerandæ & propulsandæ obsidioni necessaria vel commoda.* Obsid. Berg. Cap. X, XX aliisque. Quæ alia urbs, quàm *patentes Bergæ* quotidie tot res, tolerandæ & repellendæ obsidioni necessarias, portu libero recipientes, sustinuisset tam acrem & pertinacem obsessorem? annonæ, tam militaris quàm civilis, invectæ inæstimabile precium & numerus est: de præsidio in urbem obsessam immisso hoc tantùm nudè referam, urbem defensam propugnasse obsidionis tempore duas & LXX centurias peditum selectissimas: equitum turmas sive centurias IV fortissimas: *Bergarum* obsessarum *manus pedesque* cum *pectore* tibi quasi adumbravi *his catervis:* vin *caput* etiam, congruens huic tam toroso corpori? *Janus* videbitur *bifrons*. Ex omni enim totius Reipubl. Senatus ordine octo eximii consiliô, experientiâ, & autoritate *togati Patres*, consultis moderabantur, & præsentiâ suâ atque discriminis communis tolerantiâ leniebant res urbis afflictas: factis verò fortibus IX *Tribuni*, IV *Protribuni*, V *Vigilum Præfecti* (a) cum uno machinalium rerum Præfecto (b), universi cum memoratis Patribus *Senatum militarem* constituentes, urbem, contra quantamlibet vim, vel artes, tutam atque incolumem præstabant. ut jam in censum non vocitem numerosam *volonum* cunctarum ferè nationum manum: ut de novem probatissimæ fidei & experientiæ *Architectis martiis*, atque tot ipsorum singulorum ministris solertissimis nihil dicam: ut taceam quoque de cunicu-lariorum, fabrorum, aliorumque Martis administrorum grege; nec memorem IV naves bellicas portui Bergarum tuendo incubantes: quæ alia, inquam, urbs tot se rebus necessariis instruere potuisset, quàm imparatæ & *patentes Bergæ?* & quomodo patuissent, nisi *Zomæ* navigabili superstructæ fuissent? jam credo, mirari desines, tam longâ tamque cruentissimâ obsidione, obsessorem *Spinolam* ne transversum quidem digitum obsessis, ad repellendam vim taliter instructis, extorquere potuisse; nedum fossam, vallumque cum totâ, quam ambiebat, urbe ipsâ obsessâ expugnasse: Sed latere potiùs tecto abivisse, non magis Ostendanæ oppugna-

 tionis

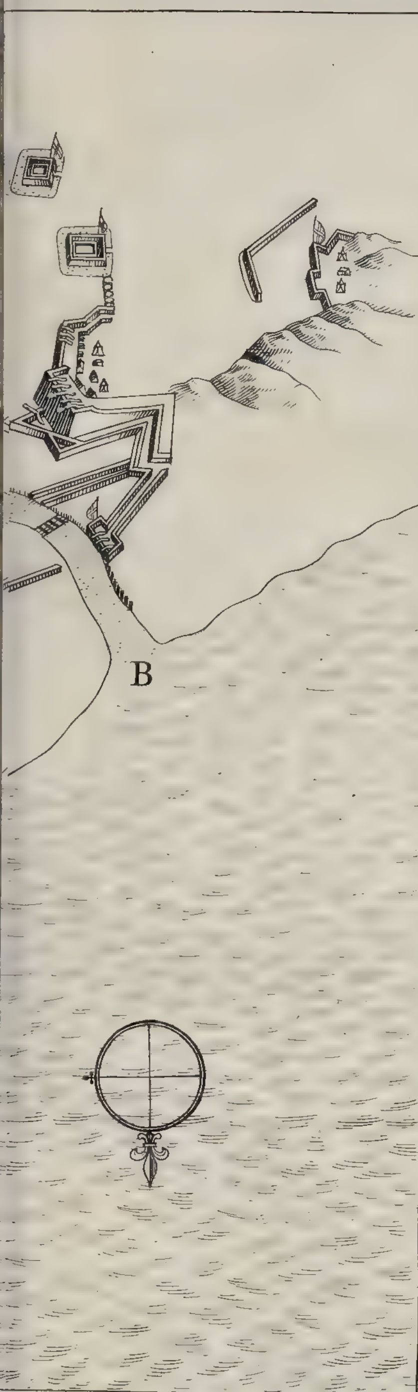
(a) Sergeants Majors. (b) General de l'Artillerie.

tionis fortunam ſimilem veritus, quàm non auſus opperiri adventum *Mauricii*, *Mansfeldiique*, urbis obſeſſæ Liberatorum & Servatorum.

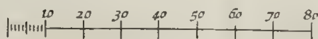
De *Oſtenda* pluria toties commemoratis addere vix ſuſtineo, ne cramben non bis, ſed terque quaterque coctam appoſuiſſe videar; referam tamen ſequentia fide *Hiſtorici Reidani* (a): Ut quid valeat urbs, juſtis munimentis circumdata, poſitaque commodo ad tolerandam obſidionem loco, quamvis exigua illa fuerit, (Oſtendæ ambitum viator pedibus metiri ſemihorulæ ſpacio expeditè poteſt) iterum atque iterum inclareſcat ad artis; quam perficimus, ſplendorem & honorem. Quantis enim conatibus, ſumtibuſque, expugnata fuit *Oſtenda*, inde colligere eſt, quod, quamvis toto obſidionis tempore, numeratore *Philippo Flamengo* (b), ad bis mille amplius naves libero patentique portu excepiſſet, quæ nova ſemper præſidii ſupplementa, cum omnis generis annona militari, commeatuque omnimodo, non ad neceſſitatem ſolùm, ſed ad abundantiam quoque & ſtuporem tam obſidentium, quàm obſeſſorum, in malè-clauſam urbem exonerarent, ad ultimum tamen pertinaciæ & virtuti obſeſſoris hoſtis reſiſtere illa non potuit. *Sed in Flandria*, inquit Hiſtoricus, *ubi totius belli cardo vertebatur, prorſus jam alia rerum facies, & dilapſa ſpes omnis, dictitante Regina, acrius exarſiſſe Hibernicum bellum, nec ſe, tantâ domi mole, externis impenſis parem. Nihilominus Britannum militem Oſtendæ immiſſuram ſe offerebat, ſi ſtipendia ei Patres numerarent. Hac re omnis Duinquerkæ oppugnandæ ſpes evanuerat; & reſtabat modò conſultare, quo modo hoſtium manibus Oſtenda eriperetur. Exercitus ad urbem rapi nequibat, prohibentibus iiſdem, quæ ſuperiori anno poſt pugnam noſtros moratæ erant, difficultatibus. Accedebat, quod nunc non tantùm multo validior hoſtis, ſed & æſtuariis interſectam humum præceperat, ut ipſâ naturâ locorum ſatis defenderetur. Ob hæc militum ſeptena aut octona millia imponere opido viſum, quæ crebris eruptionibus corrumperent hoſtile opus, & urbi propinquantes repellerent. Primoque favebat cœptis fortuna, ſæpe quadringenti, quingenti, hoſtium una eruptione cæſi, prohibiti acceſſus, corruptæ machinæ, diſjectæque munitiones: ſed vicit tandem cuncta Hiſpanorum diligentia, qui munimenta majore cura exſtruebant, quam ullis adhuc obſidionibus ab iis factitatum. Itaque obſeſſis ademta erumpendi facultate, omnia indies arctiora. Animus primùm Alberto erat tormentorum immenſa vi urbem fatigare; vallum, domos, & quicquid editum, proſternere. Itaque perfectis munitionibus, quas ſumma cura exſtruebat adverſum eruptiones obſeſſorum, celſos colles* (Batteries) *ex arena & humo aggerebat; impoſitiſque machinis globorum millia aliquot quotidie mœnia & tecta urbis lacerabant. Verius* (Anglis in urbe Præfectus) *in omnia hoſtilia intentiſſimus, novis quoque munitionibus occurrere: jecitque complura circum urbem munimenta, opportuna condendo militi, ut vallo & foſſis opidi, unde omnia pendebant, hoſtem prohiberet. Defenſaque ea ſunt ad ſupremum obſidii diem. Sed quanquam domibus & urbe relicta, poſt mœnia urbis, & nuper adgeſtum vallum, atque in propugnaculis tuguria milites haberent, quotidie tamen vicenis, ſæpe & pluribus eorum lacerti, cruraque, globis aut vulneribus infecta amputabantur, præterquam quod multi*

(a) Lib. Annal. ultimo pag. antepenult. uſque ad finem. (b) In Obſid. Oſtend. Hiſtoria ſua.


De Polder
De kerck
OOSTENDE
De nieuwe wal
Laetste afsnydinge
Luisbos
Geule
Strang
A



1. De oude polder
2. Casemat
3. Het nieuwe westravelin
4. De westpoort
5. Nieu porcespic
6. Helmont
7. De oude Sluys
8. Santhil
9. Halve maen so hoogh als de wal
10. Sluys eerst gemaeckt om 't water inde graft te setten
11. Trenchement
12. Bolwerck
13. Contrescarp
14. Halve maen
15. Een sluys eerst gemaeckt
16. Sortie nae de polder halve maen
17. Eee Sortie
18. Nieu polder
19. Sortie
20. Nieu helmont
21. Sortie
22. Nieu westpoort
23. Vlammenburgh
24. Peeckels bolwerck
25. Nieu Polder
26. Spaens bolwerck
27. Koestal, oft Suydoostbolwerck
28. Suydbolwerck oft Treurenburch
29. De Vrygaerden
30. Polder halvemaen
31. Baterie
32. Catte
33. Hier legghen de schepen
34. Nieu Santhil daer de oude kerck plach te staen
35. Nieuwe haven
36. Noordwestbolwerck
37. De oost poort en het ravelin
38. Oostravelin
39. Spaens halvemaen
40. Slimmers halvemaen
41. Elcks verdriet
42. Suydoostravelin
43. Suydravelin



multi & plures insuper occumbebant. Nihilo-minus cuncta hæc fortiter tulerunt, in miserando commilitonum spectaculo pristinam virtutem & constantiam retinentes, donec ad ultimum Hispani, plus decies centenis florenorum millibus in solos tormentorum jactus expensis, ubi parum (parum ? ideo, quòd mutilatis integri, & valentes, aliique occisis sufficerentur, urbe male cinctâ sociis auxiliatoribus liberrimè patente) *profici intelligebant, de pristino fervore remiserunt*, &c. Et mox: *Auctumno iterum arctæ opidanis res. Militum septena antè millia, quâ morbis, quâ assiduâ tormentorum vi, ad tria redacta erant. Et hæc inter multi adhuc ægri, multi bello inepti*, &c. *Sæpe etiam horrenda, quæ mari incubuit, tempestas, partium utrique necessitatem attulit, adversus novum hostem muniendi, & firmandi munitiones contra indomiti Oceani insultus. Plerumque tamen majora Hispanis* (novis vicinis) *damna, quam obsessis inferebantur* (colonis veteribus) *qui interea novum portum, medio urbis ducebant, ubi minus periculi navibus ab hostium tormentis*, &c. *Moles illa, & quicquid præterea ab Ostendanis contra mare aut oppugnantes operum exstructum erat, florenorum duodecies centenis millibus stetit: Alberti impensæ quintuplo majores erant.*

Tantæ molis erat defendere *Ostendam*, defensamque expugnare: sed quantæ revera fuerit molis, tu lector, collige ex dictis. Historicus enim huc usque trimestris tantum spacii labores descripsit, & triennales adhuc supersunt utrique partium perferendi obsidionis cruentissimæ labores; proh quanti & quàm immensi! UMBRAM tantùm obsidii, non CORPUS depictum ipsum opinare; *arrham* sumtuum faciendorum exiguàm, non inæstimabiles *ipsos* obsidionis *sumtus* numeratos hîc cogita: *velitationes levissimas* obsidionis trimestris, non expugnationis triennalis *cruentissimas & statarias pugnas* memoratas cogita: & judica de immemoratis. Sed & hoc ante cuncta judica seriò, sobriéque, quantæ sit prudentiæ, atque utilitatis inæstimabilis δυσπολιόρκητον situm condendis nostris munimentis eligere, *Ostendano* similem: hoc est, commodum & opportunum ad tolerandam & perferendam obsidionem. Tandem locus munimentis dignandus.

5 *Fines Architecturæ militari propositos præ cæteris consequatur.* Quamvis omnes aliæ condiciones in loco aliquo concurrant muniendo, ultimâ hac deficiente, nihili (cum micâ tamen salis accipe hoc nihili) habendus erit. Fines verò sunt; ut alibi diximus, NOSTRA DEFENDERE: & HOSTEM OFFENDERE.

Nostra defendimus; si locis, hosti exludendo aptis, Prætenturas, Propugnacula, Arcesque nostras statuamus. *Hostem* verò *offendimus*, cum ad invadendam & vastandam terram hostilem locis opportunis munitiones, speculasque, castellaque nostra superstruimus, &c.

Repetantur memoriâ, atque ad præsentem loci eligendi condicionem illustrandam huc transferantur ea, quæ in prioris Libri cap. 11. disertissimè de *fine architecturæ martiæ multiplici* rationibus & exemplis clarissimis demonstrata sunt. Quare nunc nobis in adducendis exemplis, fines architecturæ nostræ asserturis & illustraturis, licebit esse brevibus & parcis: duo igitur tantùm referam exempla.

Quàm prudens belli inferendi (*Hostem offendere*) dux, atque *circumspectus situum* muniendorum *elector* fuerit *Amilcar Barcha*, locus quidam, in hostili terra ab illo occupatus, atque stativis insessus, abundè testatur: quo in loco, ceu in speculo quodam politissimo, omnes & singulæ antè imperatæ *situs probandi condiciones* clarè videntur. *Hinc vastatis Locrorum ac Brutianorum agris*, inquit *Polybius*, *cum omni classe in Panormitanum agrum revertitur Amilcar: hîc locum occupat bello gerendo aptissimum, inter Regium ac Panormum altè mari supereminentem, naturâ munitum, & ad tenendum exercitum tutissimum. Est enim mons, quem præcisæ rupes undique cingunt, in summitate habens planiciem quandam, non minori ambitu quàm duodecim millia passuum perviam, & culturæ aptissimam; est præterea maritimis auris præclarè expositus, mortiferarum omnino expers; à mari, & à mediterranea regione rupes habens inaccessas: eas verò quæ inter has mediæ sunt, haut facilè pervias. in eo quoque tumulus insurgit, qui speculæ simul ac arcis locum obtinet, portum habens amœnissimum, & iis, qui à Drepano vel Lilybæo Italiam petunt, commodissimum; aquarum præterea copiâ insignem. Aditus ad eum omnino tres sunt, & ii perdifficiles: duo à mediterranea regione, tertius à mari. In eo loco Amilcar castra posuit, ut qui neque propriam urbem, neque spem ullam habebat, sed mediis sese objiciebat hostibus: ibique tres ferè annos commoratus, multa & præclara facinora fecit, quæ particulatim commemorare difficillimum foret.* Hæc ille illo loco.

At Lib. IV. Histor. narrat idem scriptor causas, propter quas *Cephaleniæ* urbem *Paleam* suæ ditionis facere omni modo conabatur *Philippus Rex Macedoniæ*. *Tum ut præcipua commoditas, quam mari ista urbs habebat, Ætolis hostibus eriperetur: tum ut hanc urbem veluti quoddam receptaculum* (Nos, nostraque defendere) *adversus hostilem terram sociis pararet*, &c. Et paullo post utrumque finem conjungit: *ob quas res cum hic locus & ad congregationem sociorum esset commodissimus; & ad offendendas hostium civitates ac sociorum tuendas, peropportunè positus: omni studio suæ ditioni subjicere Insulam decrevit. cum autem animadvertisset omnes alias partes civitatis partim mari, partim præcipitiis*
„ *esse circumdatas*, &c. Hæc de *situum eligendorum probatione*, vel *reprobatione*:
„ tu, factâ tibi eligendi potestate liberrimâ, illa mavoles, quorum commoda
„ incommodis ipsorum præponderant; quæque tuis destinatis sunt accom-
„ modatiora.

Omninò vero conditori urbis exactissima situs insidendi ratio, & sollicita cura habenda est, nisi justam repræhensionem, indignationemque, atque
„ publicam ignominiam mereri insanus voluerit. Architectorum enim ope-
„ ra, in sole sub dio, in oculis omnium hominum posita, *judicio prudentùm*
„ politissimo, *stultorumque* subjecta *experientiæ* certissimæ, *laudem*, vel meritum
„ *vituperium* nunquam non consequuntur.

„ Quare quicunque publicæ rei amans fuerit, & quisquis posteritatis seræ
„ reverentior, latissimæ culpæ, & inscitiæ crassissimæ, aut improbissimæ neg-
„ ligentiæ stigma inustum, inurendumque trepidaverit, ille circumspectè
„ in eligendo condendæ urbis situ procedere debet.

In condendis enim urbibus & castris non sufficit bonum elegisse locum, nisi electus

ctus talis ſit, ut alter eo non poſſit melior inveniri ; ne utilior prætermiſſus, & ab adverſariis occupatus incommodum & damnum civibus, nobis verò conditoribus turpitudinem ignominiamque apportet (a) *:* Sed ne videamur nodum in ſcirpo quæſiiſſe, *Herodotum* (b) pro me dicturum adduco, *Darius dum eſſet eſurus mala punica, ſimul ac primum malum aperuit, interrogatus à fratre Artabano, nunquid tantum hominum ſibi optaret, quantum illic eſſet acinorum? reſpondit, ſe præoptare tot ſibi eſſe Megabyzos, quam Græciam ſubditam ; his verbis apud Perſas hominem honoravit, quem tunc Prætorem reliquit cum octoginta millibus militum. Megabyzus autem hic immortalem ſui memoriam apud Helleſpontiacos reliquit.* quâ re? num auſis ad poſteritatis recordationem inſigniter memorabilibus? num factis militaribus ſupra modum veterum bellatorum fortibus & animoſis? num ingenioſiſſimis & cautiſſimis in hoſtes ſtrategematibus, licitiſque bellorum fraudibus nexis? nihil horum omnium; ſed tantùm unico architectonicæ prudentiæ hoc effato, quo *cum apud Byzantium agens audiſſet Chalcedonios decem & ſeptem annis ante Byzantios urbem condidiſſe, pronunciavit Chalcedonios eo tempore cæcos fuiſſe, qui cum pulchrior adeſſet locus ad urbem condendam, nequaquam turpiorem elegiſſent, niſi cæci fuiſſent.*

Ad inſtituendum formandumq; Architectum militarem quæ requirantur neceſſaria.

Hujus & præcedentium quorundam capitum monita & præcepta paullò fuſius exemplis clariſſimis, ex omni, tam antiquâ quàm modernâ, hiſtoriâ petitis, illuſtrare conſultum duximus, ut, qui cum *architectorum principe Vitruvio* ſuper inſtitutione *Architecti* conſentimus, inſtituendumque artis noſtræ amatorem, *& literis imbutum liberalibus, & Graphidos peritum, & eruditum Geometriâ, Optices non ignarum, inſtructum Arithmeticâ*, &c. (vide ipſum *Vitruvium* cap. 1.) optamus vel jubemus ; ad HISTORIARUM quoque utiliſſimam *cognitionem* avidè percipiendam inprimis alliciamus & pertrahamus; his quaſi datis illecebris, & invitamentis jucundiſſimis, ſimul atque utiliſsimis.

Hiſtoriarum in omni vitâ ingens utilitas & neceſſitas.

In omni enim vita humana, ſive *togata* illa fuerit, ſive *armata*, ſumma *Hiſtoriæ* utilitas & neceſsitas nunquam ſatis laudari vel inculcari poteſt; quippe nihil ſub ſole novi accidit, idemque actionum humanarum fabricator actorque ANIMUS ubique, ut *heri*, & olim, ſic *hodie* fuit, eritque in *futurum*. Quamvis enim verſutiſsima atque omnino incredibiliter fecunda ſit NOSTRI SECULI MALITIA, ut etiam infamiam omnium antè actorum ſeculorum obruiturum unum videatur ; tamen *hodie* nihil fit, quod alibi etiam non fuit ingenioſè olim excogitatum, conſultatum cautiſsimè, & confidentiſsimè patratum. Unde ab Hiſtoriâ edocti, præteriti memores, futuri profidi, adhibitâ prudenti diſcretione (c) præſentium, cavebimus facilè damnoſa & noxia ; promovebimus & juvabimus nobis opportuna & commoda ; abſtruſa & occulta eruemus & extrahemus; dubia & incerta confirmabimus ; atque cuncta dirigemus, quantum mortalitas capit & patitur, ad noſtrum uſum bonumque : nam *futura* contingentia ex *præteritorum* ordine, ſerieque quaſi definitâ, colligentur & præformabuntur;

(a) Vegetius Lib. 3. Cap. 8. (b) Lib. IV. Melpomeni inſcripto. (c) *Si prudens eſt animus tuus, tribus temporibus diſpenſetur. Præſentia ordina; futura provide; præterita recordare. Nam qui nihil de præterito cogitat, perdit vitam : qui nihil de futuro præmeditatur, in omnia incautus incidit*, &c. *Proponas in animo tuo futura bona & mala ; ut illa poſſis ſuſtinere, & iſta moderari.* Seneca Lib. IV de IV virtut.

tur; *præsentia* verò honesti inhonestique conscientiâ, & famæ tam præsentis quàm secuturorum seculorum decore vel dedecore immortali haut difficulter coërcebuntur & compescentur. ut *gloriæ divinæ* sua MAJESTAS; *mortalium generi* & corpori à nobis mortalibus & membris sua sibi integritas & INCOLUMITAS; *conscientiæ uniuscujusque nostrûm* (quantum suam quisque Spartam, à supremo Imperatore attributam, vel nascendi tantùm lege tenemur strenuè tueri & ornare) sua FORMOSITAS puritasque tribuatur, conferatur, conservetur. Ex Historia itaque *alii* ALIA addiscant, ad conservandam mortalium societatem: pro suo quisque tributo ordine locoque.

Hinc enim quod pro suo quisque ordine & loco ornando ac tuendo desumant invenient.

IMPERATORES CHRISTIANI ORBIS ab opt. maximoque omnium Cæsarum (quos terris regendis supremum Imperatorem concessisse novimus) MAXIMILIANO II. discant, *nullum atrocius esse peccatum* (a) *quàm imperare velle & vim facere animis atque conscientiis subditorum; quarum solus atque unicus Imperator & Iudex atque censor summum Numen esse voluit.* Et rationem etiam reddit hujus sui verè Imperatorii moniti hanc: *Quicunque enim conscientiis mortalium imperaturus est, is cœli arcem invadit* (b), *& plerumque terræ potestatem perdit.*

Imperatores.

SUMMI omnium tam Religionum quàm Regionum Christianarum PONTIFICES, si unquam, certè hodie exsequi discent susceptum publicæ

(a) Eman. Meter. Lib. VI. Comment. Rerum Belgic. fol. mihi 121 verso.

(b) *Les prisons estoient pleines de ceux qu'on appelloit Lutheriens, & desja leur cause enveloppoit plusieurs illustres familles. D'ailleurs, beaucoup d'officiers du Parlement enclinoient à moins rigoureuse procedure contre ces prisonniers. Mais les Guisiens pour anchrer plus ferme l'establissement de leurs affaires en la mortaise de c'est Estat, s'advisent, à se faire force serviteurs es Cours de Parlements, gagner les affections de Courtisans, & gents deguerre, & par une monstre de zele ardant à l'extirpation de Protestants, acquerir la bienveillance des Ecclesiastiques, & du populas. On publie doncques diverses edicts contre eux: on promet grandes recompenses aux denunciateurs de leurs assemblées. plusieurs villes en remplissent leurs prisons, on employé pour les exterminer, l'air, le feu, l'eau: & semble neantmoins, que plus on en defaict, plus il s'en refaict.* Jean de Serres in Francisco II. ad Annum 1559. fol. mihi 1211. Idem fol. 1221. *Cecy leur enfle & le cœur & la parole, mais il faloit trouver moyen d'assopir ceste querele, qui regardoit l'estat, afin que sous le manteau de Religion (manteau specieux & masque ordinarie des Grands) le peuple oubliast l'usurpation illegitime, de laquelle on les combatoit. Ils protestent doncques d'employer tous les moyens & d'eux & de leurs amis, pour reprimer ceux qui pourchassent changement en la religion; esperans que apres avoir couppé ce nerf aux Princes du sang, ils auroient plus aisement raison & d'aux & des Connestablistes,* &c. *Entre les Prisonniers quatre notables, Castelnau, Villemogis, Champagnac, le Picard, sont remarquez pour avoir avec admirable hardiesse & franchise blasmé le Chancelier de signer contre sa conscience leur execution à mort: & tellement effrayé son ame, que le regret & tristesse qu'il en conceut l'attacha soudain au lict, & dans peu de jours l'emporta hors dece monde, murmurant, souspirant, regrettant le Conseiller du Bourg; & s'escriant quelques heures avant sa mort, Ha Cardinal tu nous fais tous damner!* Idem fol. 1217. & seqq. Tyranni atque tortores conscientiarum, pro dolor! ubique & in omni Christianorum regione ac religione inveniuntur; quanquam alii aliis sint exsecrabiliores: dum scilicet hi virgas & secures, laqueum & ignem expediant in diversum sentientes: illi vero ignem quidem, quem adeo horruerunt in suis, non adhibeant ad expurgandam heterodoxiam, oppressionibus tamen, & exactionibus, repulsis, exiliis, omnique alia injuria exacerbent expellantque è sedibus avitis, quàm allicere, convertere & ad frugem reducere dignentur errantes: omnes vero inplacabile odium evibrant in parùm dissentientes à fide: quo odio imbuti plebis imperitæ animi facili momento impelluntur ad facinora quævis perpetranda. *Tametsi multorum judicio,* ita orditur Historiam suam Reidanus, *primi in Belgis notus truculentis ad abolenda Reformatorum sacra, edictis, coortæque hinc plebis indignationi adscribantur: quòd spacio annorum quadraginta millia plus centum flammis, laqueo, aquis hausta, variisque ob religionem tormentis excruciata forent, altius tamen inspicienti complures inveniuntur causæ,* &c. *Hispanorum inimicus adeo Belgicæ libertati animus, prima malorum omnium origo fuit, vix alios edere fructus idonea. Hinc sævis initium edictis, quîs, obtentu Religionis, Belgorum Libertas petebatur. Iis confirmandis novi Episcopi instituti, & Granvellano major publicè potentia, quàm procerum indigenis, data. Igitur crudelibus edictis plebes universa, novis Episcopis Ecclesiasticus ordo, nimiâ alienigenæ autoritate primores tantopere exacerbati, ut commune odium, communes de Republ. questus, fremitusque plebis non minus, quàm primorum ardescerent,* &c. *Eadem tempestate Catharina Medicæa, Galliarum Regina, cum impubere filio, Carolo nono, jamdum coronato, principes Galliarum adibat civitates, eas novo Regi, ut ferebat, ostentatura: cæterùm ut hoc obtentu, citra suspicionem, Hispaniæ limites accederet. Ea Bajonam veniens, filiam suam, Hispaniarum Regi nuptam, Albanumque Ducem convenit. Ubi fœdere icto, hæreticorum (ut eos appellabant) excidium suo in regno Regum uterque promisit. Decernitur Madriti, Albanum cum decem millibus Hispanorum in Belgicam mittendum. Quibus per Galliam iter habituris, Rex, tanquam parum transituro militi fidens, ad securitatem limitum sex Helvetiorum arcessit millia, paullo post adversum reformatos usurpata,* &c. Et paullo post: *Fixum contra blanditias Arausionensi fuit, non omittere propositum: impellebant quoque intellecta fœderis inter utrumque Regem secreta, de abolendis hæreticis, regnique statu mutando: quæ Henricus, inter Gallorum Reges id nomen secundus, ita Numine dirigente, ei aperuerat, nullus dubitans, Bruxellis in conscientiam arcanorum adhibitum. Unde manifestum Arausionensi sub specie* RELIGIONIS, *Belgarum* LIBERTATEM, *seque & procerum reliquos peti.* In Galliis, in Belgio, in Suedia, in Germania, & ubi terrarum non? pessimè evasit tyrannis conscientiarum. in Anglia vero commota adhuc, quorsum evadat Iudex supremus statuet: qui tandem omnes cujuscumque Religionis Antistitum animos almæ charitatis vinculo colligere ac constringere velit, ut singuli, exuto omni odio & affectu humano, amorem & mansuetudinem instillare suis gregalibus velnit: quo vitæ, & pacis, atque charitatis largitorem Deum omnes uno ore & corde laudare, contraque exsecranda bella detestari, eorumque concinnatorem diabolum, cum omnibus ejus ministris, homicidis bellaturientibus, abominari tandem seriò incipiamus.

blicæ rei officium atque munus suum; quod ipsum (*si Clementi* credere volent VII) solum atque unicum hoc est; *Procurare ac omnibus mediis fovere pacem almam inter Principes Christianos* (a). In primis igitur & ante omnia hoc tempore, cum sanguinarius *Turca* devorare gestit domesticis morbis exsangues Christianos, dare verecundabuntur istius inclementissimi *Clementis* IV. in captivum filium *Gallo* victori cruentissimum hoc consilium: *Mors Conradini vita Caroli; vita Conradini* (b) *mors Caroli.* ne post busta horrori sit (c) memoria eorum afflictis mortalibus.

Reges Regnantes se justitiæ administrandæ ac tranquillitatis publicæ conservandæ gratia (*ut ait Herodotus*) à populis constitutos probè meminerint; nisi fata pati velint eadem, quæ passi sunt, vel nostrâ recenti, vel patrum nostrorum memoriâ, *Christiernus Daniæ; Sigismundus Suediæ*; & *Philippus* II. *Hispaniarum*, Reges (d): innumerique cum his alii. *Reges Iustitiam*

Reges Belligerantes tam victores, quàm victi, etiam à Poro vel Indo (e) quod discant, & imitentur in utraque fortuna, mutuabuntur. *vel*

Principes Augustani et Reformati, post clades immensas acceptas, vel illatas, tandem seriò sapient. *Quippe omnium Romanensis religionis Principum assidui Romæ* (f) *legati, quicquid per universum Christianum orbem geritur, cognoscunt, ad omnes motus intenti; & sociatis consiliis quid agendum, quid vitandum, maturè deliberantes. At non ea Reformatis vel Augustanis Principibus concordia* (g); *aut fides* (h): *dum sibi quisque, communi bono nullus tendit.* *Bellum administrantes.*

Pugna-

(a) *Ma il Pontifice respondiva niuna cosa meno convenire a se, che il partire della Neutralità nelle guerre tra i Prencipi Christiani, perche così richiedeva l'Ufficio Pastorale, & perche potrebbe con maggiore autorità trattare la pace.* Et paullo post: *Cesare il quali prima dimonstrava non si poter persuadere che il Pontifice in tanto pericolo l'abbandonasse, commosso molto d'animo rispose, che ne odio, nè ambitione, ne alcuna privata cupidità l'haveva indotto a pigliar da principio la guerra contro al Re di Francia, ma le persuasioni, & l'autorità del Pontifice Leone,* (si hæc vera sunt, ut Cæsari Germanus lubens credo, hic non rugiens, sed devorans *Leo* fuit.) *confortato a questo (come diceva) dal presente Pontifice, che allhora era il Cardinali de Medici, dimostrandogli importare molto alla salute publica, che quel Re non possedesse cosa alcuna in Italia,* &c. *Alle quali querele replicava l'Oratore Fiorentino. Il Papa poi che fu eletto alla suprema dignità essere stato obligato a proceder non più come Cardinale de' Medici, ima come Pontifice Romano, l'ufficio del quale era pensare, & affaticarsi per la Pace de Christiani,* Guicciard. de Bello Italico lib. XV. atque hoc solo modo illi se veros charitatis præcones, & Christi Servatoris Discipulos, atque hæredes cœlorum probabunt ab intestato. (b) Chronic. Carion. l. V. pag. mihi 619. (c) *Concorse al corpo morto d'Alessandro in S. Pietro con incredibile allegrezza tutta Roma, non potendo satiarsi gl' occhi d'alcuno di veder spento un serpente, che con la sua immoderata ambitione, & pestifera perfidia, & con tutti gl' esempi d'horribil crudeltà, di mostruosa libidine, & di inaudita avaritia, vendendo senza distintione le cose sacre, & le profane, havera attossicato tutto 'l mondo: & nondimeno era stato esaltato con rarissima, & quasi perpetua prosperità dalla prima gioventù insino all' ultimo della vita sua, desiderando sempre cose grandissime, & ottenendo più di quello che desiderava. Esempio potente a confonder l'arrogantia di coloro, i quali presumendosi di scorger con la debolezza de gl' occhi humani la profundità de giudicii divini, affermano cioche di prospero, o d'averso aviene a gl' huomini, procedere, o da meriti, o da demeriti loro. Come se tutto di non apparisse molti buoni esser vessati ingiustamente, & molti di pravo animo essere esaltati indebitamente, come se altrimenti interpretando, se derogasse alla giustitia, & alla potentia di Dio, l'amplitudine della quale non ristritta a termini brievi & presenti, in altro tempo, & in luogo con larga mano con premii, & con supplicii sempiterni riconosce i giusti da gli ingiusti.* (d) Sleidanus: Borrius: & inprimis vel unicus Emanuel Meteranus lib. X. folio mihi 201. & seqq. ad Annum salutis MDLXXXI, diem 26 Julii. (e) Curtius lib. VIII sub finem. (f) Reidanus lib. XV. pag. edit. Latin. 399 & 400, lege & judica. (g) *Eo, quem diximus, tumultu tres Antverpiam factiones diviserant, Reformatorum, Confessionis Augustanæ hominum, ac Pontificiorum. Augustani, fallaci Romanensium oratione seducti, ac tolerare sua Regem sacrarati, uti in Romano Imperio à Carolo Cæsare factum meminerant, ne bonam causam contactu Calvinistarum corrumperent, Pontificiis se junxerant: convulsis hac secessione Reformatorum viribus. Nec multis post diebus, & Augustanis, & Reformatis Ecclesiæ ademtæ.* Concordiâ res parvæ crescunt; discordiâ maximæ dilabuntur. *Germani qui illius in religione sententiæ forent, Matthias Illyricus, Spangenbergius, aliique, urbe pelluntur.* Nam tua res agitur, paries cum proximus ardet. Non urbe Antverpiensi, sed orbe toto Christiano pellemur nos Augustani cum illis Reformatis; &, vice versa, nos Reformati cum illis Augustanis: nisi, quod illis dictum volo, qui Pacem nunc, *fallaci Romanensium oratione seducti*, Monasterii moliuntur sine ulla securitate, *sibique tantùm, & communi boni nulli tendunt*: ut Reidani verba iterum atque iterum loquar. (h) *Les deux Freres* (Guisiani) *se voyans assaillis notamment par le Protestants, fulminent contre eux, escrivent au Roy d'Espagne, aux Princes Catholiques; Que les Lutheriens & Calvinistes sont seuls autheurs des troubles en France, & des tumultes d'Amboise.* Hæc Romanensibus scribebantur; sequentia Lutheranis: ut perderent derelictos Reformatos. *Que ceux qu'on execute en divers endroits du Royaume, sont seulement certains Sacramentaires*, facilis jactura talium: *ennemis de la Confession d'Ausbourg*: grande nefas! Sed hîc vestigia nulla retrorsum: & fistula dulce canit! *Philippe la dessus leur donne advis*, sed quid hîc sapientia fundit verba, cum nemo sit qui auscultet, *d'introduire en France l'inquisition d'Espagne. Le Conseil privé l'accorde*, quandoque bonus dormitat Homerus, *& les Parlements l'autorisent. Mais le Chancelier de l'Hospital estoit trop sage Politique*, Unus homo nobis cunctando restituit rem, *& ne vouloit voir la France masquee ne travestie à l'Espagnole.* Johan. de Serres in Francisco II. Rege Francorum L X. ad Annum salutis 1560. pag. mihi 1220 & seq.

Bellatores belligerantes.

PUGNATORES nostri ævi ob unam vel alteram, eamque velitarem & levissimam pugnam, fortunatè potius quàm forticulè reportatam, stolidè nimis superbientes, cristas suas pugnaces submittere dignabuntur, imò conticescent muti, & erubescent seriò ad multitudinem victoriarum & pugnarum, ab *Imperatore Henrico* IV SEXAGIES BIS depugnatarum fortissimè: quâ ingenti multitudine victoriarum ipsum *Iulium* (a) *Cæsarem*, pugnas etiam ad ostentationem solam numerantem, cum reliquis ante ipsum bellorum ducibus omnibus supergressus est, & verè vicit (b).

Conditores legum militarium.

JUSTAS MILITIÆ LEGES, quamvis ab hoste conditas & usurpatas, quis non probaret? *Signiferi munus, nedum celsiores militiæ ordines, nemo obtineto in nostro exercitu*, imperat Albertus Archidux, *nisi qui trium minimùm stipendia annorum miles meruerit:* item *Tribunatus militaris honores nullus aurei velleris Equitum ambiunto, nullus Comitum, Aulicorumque nostrorum: sed expertæ virtutis Centuriones, & quicunque per justos militiæ gradus in hoc virtutis culmen enisi fuerint, obtinento* (c). Quis inquam probas justasque has leges non probaret? imò quis *Aulicorum comtulorum* illas non improbaret?

Centuriones accisores stipendiorum.

CENTURIONES, qui falso numero delato quæstui militem habere solent, nisi in recensendis militibus fraudem cautè facere sciant, ordine movebuntur, magno suo dedecore: *quamvis propinquos in ipso Patrum consessu habeant* (d).

Signiferi.

Non insepulta, sed gloriosissima mors SIGNIFERI fortis atque animosi illa est, cùm ultima instante necessitate suo involutus vexillo immoritur: *insignem virum Othonem Klantium ea dies vidit, qui hostium venire in manus abnuens, ita ut vexillo se involverat, interfectus est.* (e)

Centuriones navales.

CENTURIONIBUS NAVALIBUS Clojerum imitari haud suaderem; nec enim semper temeritas felix est: *alteram Duinquerkanam navem Centurio Clojerus expugnavit mira felicitate: nam priusquam connexæ naves essent ingenti animo in hostium solus desilierat, & fortè ventus abrepta longius nave, divisum à suis in hostium reliquerat potestate: sed ii metu omnes* (hodie tamen Dunkerkani non adeò meticulosi videntur) *inferiora navis petierant, ignari solus Centurio, an aliis comitatus, superiora occupasset, & prius quam rescirent, nostri conversis velis subvenere* (f). *Ex quo vires mari suas didicerunt Hollandi atque Zelandi, non sunt passi ære emi salutem navalibus prœliis captorum. Unde jure jurando se navium præfecti obstringere coacti, mortem antè quàm deditionem subituros, nec hostium, licet dedentium se, cuiquam parcituros: quod retinendo maris imperio institutum* (g). Modernorum navibus præfectorum non tam dura est conditio.

Iidem.

Milites.

Infelices MILITES Centurionesque, qui Imperatori militant *Requesenio* simillimo: *Hic ille Ludovicus* (h) *est, qui ante annos tres Granatenses Mauros dolo oppresserat. Etenim dato Centurionibus nonnullis negotio, ut, induciarum fiduciâ securis hostibus, castra noctu invaderent, postquam mandata patravêre, & Mauri*

(a) *Idem signis collatis quinquagies dimicavit: solus M. Marcellum transgressus qui undequadragies dimicarat.* Plin. Nat. Histor. lib. VII cap. XXV. (b) Chron. Carionis lib. IV. pag. mihi 564. Johan. Stampfius lib. 2. cap. 35. Abbas Urspergensis, alii. (c) Reidan. lib. XIII. pag. 335. edit. latin. (d) Idem lib. XVII. (e) Idem lib. IV. (f) Reidanus Annal. lib. XVI. (g) Idem lib. I. pag. 25. edit. latin. (h) Idem ibidem.

Mauri rupta fœdera querebantur, ille velut nescius actorum, sine mora abstrahi ad capitale supplicium centuriones & interfici jussit. Quo facto tanta ejus opinio apud Barbaros fuit, ut justum & sanctissimæ fidei Imperatorem appellarent: & paullo post dum incautius agunt, subdolæ pacis specie circumveniuntur.

Sperandum est SAUCIIS ex prœlio, dum spirare licet: sed quoto bellatorum cunque licebit esse tam fortunato, quàm *Pithano Centurioni, quem* (Flandrica pugnâ depugnatâ) *nostri reperere, quinquaginta quinque vulneribus confossum, gulâ propè præcisâ, & quanquam per fauces pene erumperet quicquid cibi aut potûs ingerebatur, sauciorum tamen nulli ante eum valetudo est reddita. Inventus & Centurio Helvetius (Christiano Ivinio nomen erat) perinde vulnerum numero conspicuus. Uterque memoranda constantiâ, quem in prœlio ceperant locum, ad extremum vel confossi retinuere* (a). *Saucii vulneratique ex prœlio.*

Victoriam moderatè habendam esse & ferro aliquando parcendum, ne talionis meritum jus, crudelitatem immanem compenset immaniori sævitiâ; pugna Flandrica, inter innumeras alias PUGNATUROS admonebit: ubi *quem dies vidit veniens superbum, hunc dies vidit fugiens jacentem:* confossusque *ab Edmondo est, Scotorum Tribuno,* qui *in vitæ suæ redemtionem decies mille coronatorum nequicquam offerebat.* tam precioso sanguine hic noster Tribunus popularium suorum, ante meridiem crudeliter cæsorum, manibus parentare gavisus est. *Sævioribus nostris, quod nec incruenta ipsis victoria; inprimis verò sociorum manes, trucidatæ Scotorum ac Zelandorum legiones iram acuebant: quæ nec proxima post pugnam die desierat, sed centuriarum aliquot exitio manibus sociorum miles parentavit: donec tympani pulsu Mauritius edixit, ne quibus in posterum captivis* (b) *noceretur.* *Victores crudeles.*

Urbem oppugnaturo POLIORCETÆ cuidam (ut nunc bella sunt, & mores militum modernorum) si me consultore militari quispiam opus habeat, nulli suaderem, ut *Mendozam* imitaretur. *Prima Orsoiæ expugnatio fuit, ubi princeps Mendoza securim portæ admovit. Arcem Clivii jaculatores defendebant, acriùs quàm cives repugnaturi. Sed Mendoza solus cum Pœnitentiario, & carnifice* (noscatur ex sociis his, si cui incognitus sit sanguinarius Mendoza) *à cæteris progressus, & manu laqueos tenens, ni dederent, universos in patibulum sublaturum se minatus est; quo terrore victi custodes* (egregii animo & virtute custodes!) *deditionem fecerunt* (c). *Vrbium oppugnatores.*

Potentem urbem in deditionem accepturi expugnatores, viderint num ex honore atque è re sua fuerit uti artibus *Richardoti. Quippe is non omnino spe liberæ religionis Gandavensibus ademtâ, eam rem, ut cæteris graviorem, ad ultimum reservari petierat. Jura, leges, veniam ante-actorum, cætera concessit satis liberaliter, ita ut nequaquam abhorrerent Gandavenses. Cæterùm postremò religionis libertatem petentibus nonnullis, si id pertinaciter fixum esset, nequicquam de cæteris laboratum respondit. Unde prioribus illecti Gandavenses, religionis quàm facultatum facere jacturam prætulere: haud secus atque olim porcinæ cupidine à Gergasenis Servator humani generis ejectus est. Mox extorquendo opulentioribus civitatis argento, altero quoque dolo usus Richardotus: tametsi, inquit, civitas gravissimo* *vel Expugnatores.*

(a) Reidan. lib. Annal. XVIII. (b) Idem Annal. lib. XVII. pag. 523 edit. lat. (c) Idem lib. XV.

vissimo in Deum, in Regem crimine, pœnas inclementes promerita foret; satis tamen Regi, pro lenitate sua, esse, exemplum in senos statuere homines: & sic quoque gratia in hos usurum. Igitur convênit, ut totidem capita à Parmensi conditionibus eximerentur. Quo urbem ingresso, ut quisque facultatibus valebat, factum in se decretum rati, ad Richardotum concurrere, ejus intercessione, & muneribus suis, immunitatem impetraturi. Unde ingens ei pecuniæ vis (a).

AUDACIAM non semper pro muro esse, *Muraijus Tribunus Scotus* documento erit, cui in mœnibus obsessæ *Bommelæ* obambulanti, nec ad hostis tormentorum vallarium horrendos mugitus se incurvanti, sed post principia & umbracula loricæ muralis se recipere dedignanti, verticem capitis cum imposito cristato pileo demessuit feralis globus: quam messem, ut solet, individua mors insequebatur (b). Hoc Tribuni imprudentis vel temerarii exemplum dedi militibus, ut parciùs riderent, novitatis avidissimam plebem nostram (KYCKERS) ex urbibus, atque rure etiam, promiscuè plerumque confluentem, ad haurienda oculis obsidionum modernarum miracula: si quos horum, quibus quid vitent in obsidiorum discrimine nunquam satis cautum est, spectaverint timidè magis ineptéque, quàm prudenter & animosè sibi metuere & cavere.

Aliquando mortales suo sibi ingenio mortalitatem accelerare imprudentes, indeque mortem accipere, unde vitam fortunatiorem & famam sperârant. *Postremo annonam Berkensibus supportare Adolphus Nivenarius, Geldriæ, quæ nostra est, Præfectus, parabat. Cæterum, dum periculum facit pyloreclæ, quo hostilem munitionem pervertere subitò decreverat, casu flamma pyrium pulverem corripuit, ac fornices aulæ Arnhemensis pluraque simul atria in altum elisit. Centurio, cui nomen Dionysio, cum nobilium uno periit. Comes ipse fœdè ambustus fato suo fungitur. Non absimilis huic casus præterito anno Bergis ad Zomam contigerat, admiratione tamen dignior. Italus à Parmensi ad Federatos perfugiens, inauditam artem jactabat parandi vasa, cavatosque è ferro aut lapide Globos, qui in obsessas urbes adigerentur, impleti ejus naturæ materia, ut simul ignem concepissent, in innumeros quasi acinos* (hinc *Grenates* Gallis, Granaten Germanis, & vulgo *mala Punica* audiunt) *desilirent, & quodcunque vel scintillarum minima attigisset, pertinaci incendio hauriretur. Fortè dum operi intentus est, ignis scintilla excidit in mensam, ubi materiem præparaverat. Quam dum subito removet, materiem imprudens attigit, simul correpta igne manu. Ille attonitus, nec quid pro tempore faceret gnarus, ut flammam comprimeret, femori utrique inserit, ac braccam incendit: hinc latius sparsus ignis crura invasit: manus ipsa brevi spacio carnibus & cute nudata. Aceto flamma remittebat magis, quàm restinguebatur, & paulatim membra lambens ultra serpebat. Ipse triduo post horrendis & nunquam intermissis cruciatibus exstinguitur. Nonnullis quoque post annis Iohannem Bovierum ignea opera abstulerunt, qua arte, & navatâ sæpius Mauritio operâ insignis erat* (c).

Pyrobolorum, pyloreclarumque confectores.

Iaculatores, tormentorumque libratores.

JACULATORES, TORMENTORUMQUE modernorum LIBRATORES,

(a) Reidan. Annal. Lib. III. pag. edit. Lat. 56. (b) Eman. Meter. Lib. XXI. (c) Reidan. Lib. Annal. VIII. pag. 182. edit. Lat.

RES, memorare ſcient mirabiles machinarum luſus: *Evenêre omnino iis diebus jactus nonnulli, quos præterire haud libeat. Cæteros inter, maritus cum conjuge, ut lectulo ſopiti conquieverant, impetu prætervolantis globi, exanimati ſunt, nullo membrorum læſo. Mulieri infantem in ſinu geſtanti crus alterum avulſum; ipſa exſpiravit; infans ad viceſimum paſſum abreptus, vitam retinuit. Militi & puellæ, ut capita jungendis oſculis inclinaverant, ab intervolante pila, huic naſus, maxilla alteri avulſa, & uterque ſuperfuit. Una ex majoribus machinis fortè globo in os adverſi tormenti librato, accendit illud, diſploſitque* (a). Scorta &

Omnium verò retro ſeculorum exempla, atque fortè etiam fidem ſequentium, ſupervadit *jactus* ille *tormenti* vallaris *miraculoſiſſimus*, qui obſeſſis *Bergis ad Zomam* in mundum edidit *Albertum Ambroſium*, *Iſabellæ Claræ Eugeniæ*, ob naſcendi ſortem mirandam, adoptatum. Hujus mater infelix, gregarii militis uxor, hauriendæ aquæ ad pedem ſuburbani montis (vulgo de **Raepberg**) ſe demittens, ferali globo, ab opidanis emiſſo, in partes diſrumpitur haut æquas; accurritur ad tantæ cladis ſtuporem à proximis ſtationibus, & inter natantia in gurgite viſcera, iliaque palpans trepidanſque infans, qui ſaltu miraculoſo flammamque fulmenque evaſerat, undis quoque eripitur, ac rigentibus ab aqua involucris ſine ſectione extrahitur verus *Cæſar*, orbeque donatur: tandemque curriculo ab obſtetricante milite in caſtra; hinc Antverpiam defertur, ibique ſacro fonte ablutus, jubente Principe, nomine ſupra dicto, atque perpetuo inſuper ſtipendio ditatur. Vide miraculum ipſum in Obſid. Bergarum Cap. LVIII. *Puerperâ caſtrenſes.*

Sed ſilentium hîc nobis imperat *Iulius Cæſar*, òculatus teſtis, factum forte memoraturus (b). *Accidit inſpectantibus nobis, quod dignum memoria viſum, prætermittendum non exiſtimavimus. Quidam ante portam opidi Gallus per manus ſevi ac picis traditas glebas in ignem è regione turris projiciebat, ſcorpione ab latere dextro trajectus, exanimatuſque concidit. Hunc ex proximis unus jacentem tranſgreſſus, eodem ille munere fungebatur: eadem ratione jactu ſcorpionis exanimato alteri ſucceſſit tertius, & tertio quartus, nec ille priùs eſt à propugnatoribus vacuus relictus locus, quàm reſtincto aggere, atque omni parte ſummotis hoſtibus, finis eſt pugnandi factus.* Huic, quod *Cæſari* opponant, ſimile exemplum *jaculatores noſtri, libratoreſque* haut difficilè conquirent, modò Hiſtoriarum amantes fuerint. Suggeram tamen unum. *Nec tormenta* (incenſo ad *Stenovicum*, à *Mauricio* obſeſſum, cuniculo) *ceſſare, quorum globi loricæ nonnuſquam inſtauratæ, & templi turri* (unde ab obſeſſis noſtri petebantur) *aut ipſi Propugnaculo, cuniculis perrupto, ingruebant, partim demoliendo illi, partim hoſti, qui explicatis vexillis inſtiterat, depellendo. Nec levia damna illata: inter cæteros ſignifer, vexillum quatiens tormenti globo abreptus. Huic alter ſucceſſit eodem munere fungens: quem ſimiliter exſtinctum tertius pari fato excepit. Idemque vexillum uno die quartus ſignifer habuit, ut poſt deditionem ipſi fatebantur opidani* (c).

ORATORIBUS, qui ad ſeditioſos milites leniendos mittuntur, inſolens haut videbitur, ſi reſponſa non ex *tripode*, ſed ex *ſacco* referenda accipiant: *Oratores ad compeſcendos ſeditioſos milites miſſi.*

(a) Reidanus Lib. XVI. pag. 464. edit. Lat. (b) Lib. VII. de bello Gallico. (c) Reidan. Lib. IX. Annal pag. 217. edit. Latin.

Censorem militarem Hamondam ab Archiduce missum nec audire Electus voluit, sed novo prorsus modo militem sacco inclusit, qui eum audiret, responsaque daret: dubium ludibrio, an quia nosci nolebat, ne composita seditione suo capite pœnas daret, velut præcipuus turbatorum (a).

Quicunque verò summis bellorum Ducibus à SECRETIS esse cupiunt, literarum notas inexplicabiles, quibus mens scribentium arcano, aliis omnibus præter conscios ineffabili, implicatur, extricare atque evolvere discant à Nobilissimo atque solertissimo *Constantino Hugenio, Equiti, Zuylichemi toparcha*, &c. viro omnis humanioris literaturæ politissimo, artiumque aulicarum callentissimo, &, quod ames laudesque, integerrimo. *Notæ quoque, quibus mens involvitur* (b), *detegebantur; contendentibus haud minus inter se, ingeniis quàm armis. Constantino igitur Hugenio id munus datum, qui arcana Principis tractabat; viro sedulâ parentis cura in exemplum ad fortunam quamvis educato*, &c. *Cæterum literæ notis numerisque* (c) *impeditæ erant, more jam militiæ recepto, ne interceptæ aut traditæ intelligerentur, solis earum gnaris, ad quos destinabantur. Constantinus tamen Hugenius, Zuilichemi dominio & cognomento auctus, quicquid in eis reconditum interpretando aperuit*, &c. Verùm si quis hebetior ad divinatricem hanc scientiam, sed propterea non magis continens ad ambiendos immodicos honores mihi regerat; *unam hirundinem ver non facere*, addo aliud exemplum. *Ambæ Mauritii erant ad Justinum Nassavium unæ, alteræ ad Bredensem Senatum, notis sigillisque* (d) *prope inexplicabilibus scriptæ. In his cum multorum labor insudasset, unius Michaëlis Reutartii Regi, Marchionique Spinolæ à secretis* (Secretariorum proprium munus est literas Principi suo audienti prælegere, &, si opus, explicare) *felicitas vicit. Is diei noctisque continuato labore, earum sententiam assecutus est. Hæc summa unarum ad Justinum erat*, &c. *Ægypti* habuerunt suas hieroglyphicas literas, & *Indi*, *Chinenses* hodie adhuc habent notas suas, non minimam partem vocis, ut nostræ literæ, sed integras voces & dictiones, imò integrum orationis sensum unâ sæpe notâ exprimentes: quos, ut hostem fugiant scripta resque nostræ, nunc imitamur, & reducimus morem scribendi antiquissimum, & impeditissimum, simulque vulgo minimè intellectum. quamvis nec simpliciter eundem imitemur, sed nostras subinde, pro solertia Secretarii scribentis interspergamus literas, voculas atque orationes: luxatas tamen, inversas & mille modis variatas. Sed præterire hîc antesignanos, & primipilum inprimis *Carolum Beaulieum, qui primus omnium scriptas Middelburgi anno* M D LXXIII *à Mondragonio literas explicuerat, & pertæsis longi obsidii Vlissinganis constantiam addiderat, quâ tandem urbis potiti sunt obsessæ. Idem quoque literas ab Elisabetha ad se missas exposuit; queis cuncta Hispanis in Hiberniam meditata, & conscii insidiarum Hiberniæ Angliæque primores viri detegebantur. Nec, revelatis semel insidiis, unquam Hispaniæ tentata per dolum Britannia*, &c. hui! quàm mirè sibi placent Critici, propriè sic dicti, si quando illis tam licet esse fortunatis, ut unam aliquam literam vel vocu-

Secretarii castrenses.

lam

(a) Reidan. Lib. XVII. pag. 499. edit. Latin. (b) Heinsius Obsid. Sylvæ-duc. lib. II. (c) Bredanæ Expugnationis scriptor Boxhorn. (d) Bredanæ Obsidionis scriptor Hermann. Hugo.

lam ab illiterato typographo vel exſcriptore omiſſam aut interverſam reſtituant claſsico autori, quàm mulcent barbam ſuperbiſsimè; quàm grande putant ſe donum donare literariæ Reipubl. atqui hîc *Beaulieus* cum *Middelburgo Federatæ Reipubl.* donat totam *Zelandiam*, regionem inter poſtremas totius orbis Chriſtiani nunquam numerandam: imò *Elizabethæ Hiberniæ* atque *Angliæ* regna tuta atque incolumia præſtat. *At non inexhauſtum Beauliei laborem, non aſſiduas ejus vigilias paria ſunt præmia conſecuta. Quod indignè adeo tulit, ut pertæſo infructuoſi ſtudii, literas ab eo tempore paucas explicandi, aut ſcientia aut voluntas fuerit. Ipſe ego* (Reidanus loquitur (a)) *ex ore dicentis audire memini tam arduum, tam tædioſum eſſe abditos notarum ſenſus inveſtigare, ut aliquando triduum mente captus jacuerit. Beauliei in curas qui ſucceſſit Aldegondius, præmia & gloriam majorem tulit, ac diutius in ſtudio perſeveravit. Miraculi prope ac Numinis afflatus videbatur, implexas literarum formas, & perinde ac hominum cogitatus abſtruſas, conjectare. Etenim expoſitæ à Beaulieo & Aldegondio epiſtolæ, quæ non pro literarum numero notas tres modo &* XX, *ſed & trecentas* (vel tandem ferulas ſubmittere minaces dignabimini Grammatiſtæ, poſtquam trecentas literas vobis ediſcendas eſſe audiveritis, ſi legere tantum congruè volueritis) *continerent; quarum una ſæpe urbis aut regionis eſſet nomen, ſæpe & otioſa prorſus, ac fallendis ſcrutantibus immixta. Quales à ſignificantibus diſcernere, ſtupendi & ſupra humanum modum ingenii videbatur. Quin & ignari ſibi ſermonis epiſtolas Beaulieus expedivit.* Attendite huc aures animoſque Grammaticorum & Criticorum filii, atque modum, à *Beaulieo* jam præmonſtratum, invenite certum, quo uno omnes omnium terrarum linguas ſcribere, ſcriptas ut vernaculam, quamvis inauditas, intelligere perſpicuè poſsimus. Sed dum illi ſudent Scholaſtici in hoc pulvere, hoc monuiſſe illis, qui *Secreta Principum* tractant, mearum duxi partium, ut, quemadmodum ex quovis ligno non fit *Mercurius*, ita qui parum mentis habent *Secretarii*, ne tanto animi ardore extricandis notarum implexarum nodis inſudent, ut propterea illis triduum ſit agendum mente vacuum; facile enim invenient, quibus demandent periculoſæ inventionis *Spartam*; ſibique inventi honorem, humili præreptum autori, ſuperbi facilimè vindicabunt.

Promiſſa conſilia, ſolatia, vel mandata ſociorum auxiliatorum verbis, vel ſcripto, aut facto in urbem perferre obſeſſam capitale eſſe meminerint, quicunq; vitæ prodigi TABELLARII huic rei ſuam addicere volent operam: *In agreſtes duos, qui noctis ſilentio annonam perferre conabantur, furcæ ſupplicio animadvertit Spinola, ſub urbis ipſius adſpectum* (b). Sic quidem humi reptantes nuncii laqueo injecto retrahi poſſunt, & cruci vel furcæ adnecti: verùm de literarum *latoribus volantibus* quid fiet? num impunè auferent aëreo volatu perrupiſſe quaſi caſtra, & penetraſſe alarum vi in clauſam urbem, ad ſpes grandes obſeſsis perferendas? Contra hos ſagittandi artem eximiam, quâ adeo certo ictu deſtinata feriuntur, ut aves quoque poſsint excipi, celebres jaculatores exerceant & oſtentent. *Decimo ſeptimo Auguſti die,*

Tabularii caſtrenſes.

(a) Annalium Lib. XI. pag. 302. edit. Latinæ.

(b) Hermann. Hugo Obſid. Bredana.

die, columba inter volandum (hanc , quamvis innoxiam innocuamque avem, noxiam fontemque reddidit malitia humana) *ab aucupe milite dejecta , quæ Herembergensis* (Hispanorum supremi Ducis) *literas ad obsessos ferebat, rogantis aliquem mitterent significaturum , quæ ipsis opus essent , qua regione transmitti auxilium posset, & si id minus succederet , saltem igne nocturno , fumo per diem intermisso ac repetito indicarent , quot in dies durare vim obsidentium possent se adhuc aliquid virium exspectare, quo adepto omnia tentaturum, ne ipsos deserat. Columbam hanc , & cum hac alteram miles, ex opido Grolla per tenebras forte vigilum diligentiam elapsus , ad Herembergensem tulerat , eodem unde venerat haud dubiè remeaturam, quando pullitiem illic habebat* (a). *Harlemo* obsesso obsidentium claustrum tam erat laxum , ut opidanis cum integris corbibus , plurimas simul inclusas columbas habentibus, exire liceret ; quas *Pater Auriacus* cum *Ordinibus* per aëra subinde remittebant ad sua quamque columbaria, pedibus gestantes literas cerâ aut alio modo contra pluviam tectas (b). Lugdunenses columbas grammatophoras, sive tabellarios volantes , postquam vivendi finem fecissent, arefactos & exsiccatos , alisque pansis volantium instar explicatos, & pedibus calamos sive pennas, quibus contra aëris injuriam literæ introclusæ erant , adstrictas gestantes , atque ita in sceleto utcunque conservatos adhuc ostentant in Curiâ , gratâ erga Deum & posteros memoriâ (c). Verùm & hîc debere locum habere, suo tamen modo, illud *Horatianum* ; *sumite materiam volucris , qui scribitis , æquam viribus , & versate diu , quid ferre recusent , quid valeant alæ leves* : opportunè nos admonebit *Hermannus Hugo* (d) hirundinem huic negotio tabellario imparem esse. *Obsessi cum neque literas acciperent , neque tutò tabelliones urbe egredi possent, hirundinem, quæ schediolum pennis alligatum sublime perferret, emisere. Isenburgici milites avem chartæ indicio observatam , funiculique impedimento delapsam capiunt, ac Comiti Isenburgico tradunt , qui deinde Marchioni Spinolæ transmisit. Hæ schedio notæ erant inscriptæ* , 1 - 69 - 2 - 16. *OEdipo* opus esset ad has enodandas σκυτάλας , furtivosque characteres.

Medici. MEDICORUM castrensium filii literas obsessorum , ad socios , liberatoresque scriptas, capsulis vel globulis cupreis inclusas deglutitis, ex visceribus devoratorum extrahere ac expungere scient catapotiis propinatis. Usu hoc veniebat nuperè ad *Mastrichum* , ubi mulieri arte ex intestinis detractæ sunt duæ capsulæ cupreæ, inclusas habentes literas ; unas *Marchioni S.Crucis* exercitus Hispanici tunc Imperatoris; alteras priori urbis præfecto in castris moranti scriptas (e). Nullâ tamen tenus consultum duxerim , ut suum *Medici castrenses* operam addicerent *Solimanno* cuidam, *Sigethum* oppugnanti; defendente Heroum, quotquot unquam Sol aspexit aspicietque , longè fortissimo *Serinio Comite.* Cum enim hujus Turcæ, cuncta vincere sueti, & nunc vinci nimiùm metuentis ira impotentissima in furorem verteretur insanum , desinentem ad extremum in turpem dysenteriam , & ultimum morborum , lethalem apoplexiam ; ita ut fœtidam tandem cruentissimamque

(a) Hugo Grotius in sua Obsid. Grollana. (b) Eman. Meter. Lib.IV. (c) Idem lib.IV.
(d) Obsidion. Bredæ. (e) Vide diarium istius obsidionis ad diem 13 Augusti 1632. scriptore Hexhamo.

que animam evomere cogeretur invitò; illa non *cum gemitu*, ſed cum exſecratione diriſſima, & cum fremitu, minitabunda ſuperos inferos devovendo omnes, *fugit ſub umbras: indignata* quòd imbelle *Sigethum* moraretur arma ſua, ſpe excita univerſum orbem Chriſtianum ſubjugandi, & quòd quotidiè, à manipulo tantùm hominum obſeſſorum, ſternerentur totis caſtris & campis ſuorum vilium inhumatorumque agmina ingentia, unius Serinii fortitudine & conſtantiâ. Ingentem certè cladem morte Imperatoris accipere potuiſſet res Othomannica, toto exercitu ad ſeditionem periculoſiſſimam, ob inextricabilis obſidii continua damna, prono; niſi ſupremus militiæ dux *Mehemetes* callidiſſimè mortem Imperatoris tam diu celaſſet, donec, hæredem ſceptri Imperiique, filium *Solymum Conſtantinopoli* in caſtra evocaſſet. Mortem verò ita facilè celavit; moribundo, præter unicum *Medicum* adeſſe neminem paſſus fuerat vafer Mehemetes; hunc igitur poſtquam oculos Regi ſuo clauſiſſet infelix, extemplo confodi jubet ſe præſente & vidente, ne ſcilicet mortem divulgaret oculatus teſtis: quâ divulgatâ exercitus, more jureque antiquo, omnem Imperii theſaurum, quem Turcæ ſemper ſecum in caſtris habent, diripuiſſet, ſolutumque fuiſſet ſine omni dubio obſidione Sigethum (a).

Iuris-conſulti caſtrenſes.

JURIS CONSULTI, qui caſtra ſequuntur, ſcient omne jus in armis poſitum eſſe, & cauſâ ſemper potiorem, qui ferro validior eſt. *Pyrrhus rogatus, utri filiorum regnum deſtinaret? illi reſpondebat, cujus gladius acutior eſt* (b). *Argivis in controverſia de agris adverſus Spartanos* (c), *juſtiora ſe afferre argumenta dicentibus, gladium ſtringens, qui hunc, inquit Lyſander, tenet, is optimè de finibus agrorum diſputat.* Nec diſcors *Ageſilaus, qui interrogatus, quouſque fines Laconicæ pertingerent; haſtam vibrans, quouſque reſpondit hæc haſta pervenit.* Sed trium horum injuſtiſsimis dictis, vel reſponſis, nihilne nos habemus quod reponamus? imò excutiat *Hiſtoriam Belgicam* Architectus noſter (ad quam ut Magiſtram, imò ut parentem & nutricem Architecturæ martiæ illum ablegamus præ cæteris omnibus) & dicta hæc factis compenſabit, vel tollet planè immaniſsimis. *Creditiſne, percellebat immani voce Groninganos ſenatores Verdugus, Adultatorem me veſtrum huc veniſſe? acceſſi viros laqueo, mulieres ſtupris vexaturus* (d). De *Mendoza* peſte generis humani, imò epitome omnis nequitiæ, crudelitatis, perjurii, atque injuſtitiæ, horret animus referre, quæ memoriæ poſteritatis conſecravit Hiſtoricus (e). *Ipſe Natzelus, Cæſareus legatus, quamvis ſacris Romanenſibus, & cauſæ Hiſpanicæ addictiſſimus, cogitur erumpere in hæc: Spoliantur templa, rapiuntur cœnobia, cæduntur ſacratæ vitæ homines, teneræ & dicatæ Deo virgines temerantur, omnia divina humanaque permiſcentur. Legati, ſanctum etiam apud gentes nomen, vi invaduntur. Ego ſanè plurimum vereor, ne in Catholicum Regem, & authores horum ſcelerum, juſta Numinis nunc ira, olim vindicta ſit. Etenim quænam illum felicitas, quæ maneat fortuna, cui nihil penſi, nihil moderati eſt; cui propinqui, ſocii, innoxii, ut alieni, ut hoſtes, ut nocentes vexantur?* Sed hæc præteriti ſeculi quid attinet commemo-

(a) *Ortelius* Chronico Hungar. parte 1. ad annum 1566. pag edit. Belg. 97. Michael Boudierus Invent. Generali Hiſt. Turc. Lib. XIII. (b) Plutarchus in Apophthegmat. (c) Idem Ibidem. (d) Reidan. Annal. Lib. XII. ſub finem. (e) Idem Lib. XV. pag. edit. Latin. 421. 431. 438. alibi.

memorare cum recentia præsto sint hujus præsentis seculi? *Interim ubique agros incursare Cæsareus & Hispanicus miles, possessorum cædi quisque aut trahi, forma magis latrocinii quàm belli esse. Alii corrupta segete, in vincula deduci, quidam per ludibrium aut ultimam sævitiem quatriduanâ fame & ineda torqueri. Rura, villæ, vici, ignibus terreri aut absumi. Nec in civitate* (Amersfurto in deditionem accepto) *minus interim indigna geri. Miles in hospitia cum gravi urbanorum onere divisus, plerisque, quibus copiæ familiares ex se tenues, aut nullæ, quinque aut sex indici. Qui privatim graves, præter alimenta, vinum aut cupedias, subinde & æs, egenis extorquere: medio diei, luxu ac saginâ graves, mero turbidi, eoque magis per injuriam hospitibus infesti. Inter quæ rogatus de mandato ac autoritate, qua hæc contra pactum gererentur, Propræfectus manu capulo admota, esse in foro sibi, esse ad portas dixit. Ferox animi ac dicti, jus in armis innuebat, quod non nisi armis propulsetur* (a).

Solatia fortium virorum ad extrema compulsorum.

Si *Menedemo* credimus Curtiano in acie morituris *fortibus viris nihil aliud superesse, quàm honestæ mortis solatium ex hostium cæde*; nec inglorio neque inconsolabili vulnere periit *Hispanus ille*, quisquis tandem ille fuerit, fortis potiùs quàm felix, *Vesaliæ Propugnator, qui commissis adhuc manibus, trajectus hastâ, moribundus, ac solo gentis suæ spiritu superstes, per infestum agmen provolutus, nusquam ante stetit, quàm autorem vulneris ac mortis, certo ictu utriusque comitem haberet: cum quo exspiravit* (b). Sine viribus verò erat ira & vindicta *Romani* ad mortem vulnerati: *Præcipuè convertit omnes substratus Numida mortuo superincumbenti Romano vivus, naso auribusque laceratus: cùm, manibus ad capiendum telum inutilibus, in rabiem irâ versâ, laniando dentibus hostem, exspirasset* (c).

Pacis Christianæ turbatores.

Verùm hæc pro BELLO (abominando humani furoris opere) cautè administrando, ejusque belluinis incendiariis informandis & inflammandis monuisse an satis erit humanum? annon potius de PACE reducendâ, fovendâ, & conservandâ cuncta impendisse humanius erit atque gloriosius? imò *pax optima rerum*, &c. *Pax victori* (hodie, si unquam) *expedit, victo necesse est: Pax una triumphis potior innumeris*. Si hîc post natum humani generis *Servatorem*, omnium Christianorum Principum gloriosissimum salutavero *Heinricum* II *Galliarum Regem*, nihil quicquam ulli injustè ereptum, aut huic plus æquo tributum ullus verè affirmabit. Hic enim gloriosissimæ memoriæ Rex, ut pacem almam reduceret terris Christianis, ut bella vetaret furialia, ut incendia exstingueret, rapinas, stupra, homicidia, fratricidia & parricidia detestanda arceret, *quadringentarum munitarum urbium*, hostibus ereptarum, atque suis præsidiis insessarum, possessione se exuere voluit; *verè regiè*. Arrigant aures raptores alienorum imperiorum hodierni, vastatores orbis Christiani (quem sanguine & vitâ protectum debebant contra immanem Turcam, aut quemvis alium aggressorem barbarum); imò pestes generis (d) humani, qui bella ex bellis serunt continua, & qui tantùm belligerant, ut nullam unquam pacem habeant: arri-

Pax optima rerum, quas homini novisse datum.

(a) Heinsius Obsid. Sylvæduc. Lib. II. (b) Idem ibidem. (c) Livius Lib. XXII. (d) Certe nullus Attila, nullus Bajazetes tot Christianos: imo nullus Barbarus Tamberlanes tot Barbaros unquam trucidavit, quot hodierni Christiani trucidant Christianos.

arrigant inquam aures, & mirentur *unam pacem* Gallo non viſam, ſed habitam, ſed æſtimatam, & emtam atque redemtam eſſe *quadringentis triumphis:* & mihi dicant ſeriò, hi parvuli & imbelles victores, num pro gloria atque pietate Chriſtiana non ſatius foret *unam* hodie univerſim reducere orbi Chriſtiano afflictiſsimo *pacem* almam, utiliſsimam, atque ſummè neceſſariam: quàm quadringentis coronis muralibus impetrandis, totque urbibus expugnandis, innumerabilem civium, non minus quàm hoſtium, multitudinem fame contercre, incendiis haurire, ferro contrucidare & deperdere? Et quoto cuique victorum hodie licebit eſſe tam fortunato tot opida devincere? præſertim ſi aliqua *Oſtenda Albertum* expugnatorem *triennium* remoraretur integrum; *Rupella Ludovicum* XVIII; & *Breda Spinolam* obſeſſores X laſſaret menſibus: *Sylva-ducis Arauſionenſem* Poliorcetam æſtatem repelleret; *Aria Arteſiæ:Tortona*; *Rupes Vigevana Lombardiæ*; ac aliæ non prius deditæ hoſtibus, quàm receptæ à ſuis, inſperatô obſidionis eventu victorem ſimul & victum ſpe atque cupiditate ſua dejicerent. Sed muſſitant cccc urbes vel munimenta forticuli noſtri bellatores, & tacent; ut igitur frendeant & ringantur, introducam Hiſtoricum ipſum, quo fulgore Majeſtatis Chriſtianiſſimi Regis, quaſi fulmine, proſternantur in terram: cùm fando audiverint, hunc maximum Regem, *ut pacem terris reſtitueret placidam*, plus hoſtibus de parto & poſſeſſo reddidiſſe, quàm hi, non dicam armis & bello acquirere, ſed ne votis quidem, tacito pectore conceptis, ſperare & optare ſibi auderent. *Le Roy*, inquit *Iohannes Serreſius* (a), *rendit au Caſtillan* (hoc titulo hodie, poſt avulſam ab Hiſpaniis *Cataloniam*, & *Luſitanos* ad pileum vocatos, cum poſtliminiò mactetur *Philippus nepos*, ne novum id tituli & inſolitum videatur, magnus ille *Philippus*, *ſecundus* ſcilicet, Avus cum hoc Hiſtorico vetabunt.) *tout ce qu'il avoit conquis ſur luy, tant deza que delà les monts; au Saivoſien la Breſſe, la Savoye, le Piemont: aut Genois, l'iſle de Corſe: & d'environ quatre cents places, ou plus, conquiſes durant ces funeſtes & pernicieuſes guerres. qui tant avoient deſolè de provinces; conſumè tant de Chaſteaux; de bourgs; de villes: humè tant de ſang humain, ràvi les ames à tant de millions d'hommes de toutes qualitez, ne reteint, à peine, que les territoires de Boulogne, & de Calais. Ainſi le vent boit en peu d'eſpace toutes les fatigues, tous les travaux, toutes les ſueurs des pluſieurs ſiecles. & le Seigneur dit à l'homme: Inſenſé en ceſte meſme nuict on te redemandera ton ame, & les choſes que tu as appreſtées, à qui ſeront elles? Et ce n'eſt que toute vanité de tout homme, quoy qu'il ſoit debout. Certainement l'homme tracaſſe parmi ce qui n'a qu'apparence. Certainement ils ſe tempeſtrent pour neant*; rectiſſimè. cùm ſuos ſingulis regnis orbes certos circumſcripſerit ſummus Imperator; quibus confundendis vel divellendis in vanum delaſſatur humana, quamvis immanis, cupiditas. Quid igitur obſtat, quo minus unanimes exclamando concinamus omnes? *Nulla ſalus bello: Pacem te poſcimus* (b) *omnes!*

Labores urbium expugnatorum noſtri ævi.

Pax una Henrico II. Galliarum Regi quadringentis triumphis potior.

Aaa Sed

(a) Jan de Serres in Invent. Generali Hiſtoſ. Franciæ ſub Henrico II. pag. mihi 1200. (b) Verùm manum de tabula, ſeu arâ potius, hac citus tollo: nec enim falcem meam in alienam, imo ſacram mittam meſſem: procul hinc procul eſte profani! Charitatis conſulti & Doctores adeſte. *Perche infiniti grandiſſimi Theologi con tanta diligenza havevano trattate le materie appartenenti alla conſcienza de gli huomini privati, che havevano poſta in compromeſſo la*

la salute delle anime altrui per lo solo interesse di tre quattrini : e che il mondo grandemente desiderava veder una compita summa composta sopra la conscienza de Prencipi grandi. Materia per la quiete dell' universo necessarissima, & a fatto omessa dalli Theo-
,, logi. Nella quale essatamente si discorresse sopra quelle attioni de Prencipi, con lequali così spesso pongono in confusione il mondo,
,, empiendolo di latrocinii, d'assassinamenti, & di tanti homicidii; che molti d' essi, accecati dal' ambitione di regnare sopra la
,, terra, havevano fatto correr fiumi di sangue humano. Et udendo il sapientissimo Colleggio de letterati questi particulari, disse,
,, Che sommamente desiderava, che si disputassero, & si rissolvessero le presenti questioni: Cio è, se la pietà Christiana ammette
,, l'hipoteca speciale, che la violenza della spada s'hà usurpata sopra gli stati altrui. Se un Principato con l'armi & con la frodi
,, rubato ad un altro Prencipe, si possa tenere da uno c'habbia il vero timor di Dio. Et se il termine di dominar un Regno, che si
,, conquista con il solo fine d' impoverirlo & distruggerlo, per signoreggiarlo senza gelosia, possa esser pratticato da chi è nato nella
,, Fede Christiana. Et se l'haver tanto essaltata la ragione di stato, ch' ella al presente calpesti le leggi humane & divine, sia piu
,, detestabile & essecranda Idolatria, che adorare la statua di Nabucodonosor, & il Vitello d'oro. Et per ultimo, disse il Collegio, che al hora a fatto si sarebbono compiti desiderii loro, quando si fusse trovato un Theologo tanto timorato d' Iddio, che con i Scritti suoi così dal mal' operare havesse spaventati i Prencipi, come certo con grandissime fatiche molti havevano atterriti gli huomini privati. Perioche cosa troppo strana parea loro, che infiniti dotti Theologi tanto si fussero affaticati à ragionar del minuto conto, che i Bottegai anco delle parole otiose dovevano rendere alla maestà di Dio; & havessero poi ommesso il far mentione di quelli errori grandissimi, che commettono i Prencipi grandi, quando con gli esserciti armati rubandosi gli stati, mandano in ultima per-
,, ditione le cose sacre & le profane. Et che con maggior beneficio del genere humano, & con premii eterni, i suoi ministri haveria-
,, no discorso sopra le attioni di Ludovico Duodecimo, & di Francesco Primo, ambedue Rè di Francia, di Ferdinando Re d' Ara-
,, gona, & di Carolo quinto Imperatore; le anime de' quali s' erano partite da questo mondo con la grave somma di mezo millioni
,, d'homicidii, tutti commessi per ambitione di regnare, de quali dovevano rendere molto minuto conto alla Maestà di Dio; che empir i volumi de i peccati ventali delle persone private. Tutte cose, che erano grandemente necessarie, affine che il genere humano, tanto afflitto dal' ambitione de Prencipi, un giorno riceuesse la consolatione, che con tanta ansietà desidera, che qui che regnano fussero spaventati da mal' operare, e venissero in cognitione, che la casa del Diavolo era fatta per i grandi & per i piccioli.

Sed obstrepit nobis hîc *Reidanus*, qui alienum censet, saltem, à munere summorum belli ducum pacem suadere; nedum poscere : *Existimabant alii,* ita enim inquit ille, (a) *Mauricium immensam adeò æris vim postulare, quòd, pacem suadere palàm non ausus, intolerandis oneribus Federatorum à bello deterrere animos conaretur. A quibus tantùm veritas aberat, ut deliberasse eum cum fidissimis constet, si facta pace Belgas quoque Angli in societatem ejus pertraxissent, quomodo redigere in potestatem Vlissingam, cæteramque Walachriam posset, novissimum ibi casum exspectaturus. Quo fine etiam Guilhelmum Nassavium monuerat, ut unum alterumque è validissimis præfecturæ suæ locis in potestate retineret.*

Pacem suadere non alienum esse à munere summorum belli Ducum exemplo suo probabunt summi Imperatores.

Verùm ut frigidâ aspersâ animum reddamus meticuloso huic, reverenti nimis dignitatem bellicosam; tres induco, sine exceptione, imò sine exemplo, summos bellorum duces, pacem suadentes:

Primus *Phocion Græcus* est, qui non solùm *Philippo*, sed etiam ipsi *Alexandro Magno* admirationi summæ fuit; de quo hæc *Plutarchus* memorat in vita ejus : *Cum jam apertè contra Philippum bellum suscepissent Athenienses, & per absentiam Phocionis alios duces delegissent : Phocion ab insulis domum revectus populum hortari cœpit, ut cum Philippo, jam ad pacem inclinante, periculumque præsens metuente, certis conditionibus pacem jungerent. Hîc cum quidam eorum quadruplatorum qui circa Heliæam (judicii locus est Athenis) versabantur, diceret: Et tu ô Phocion audes Athenienses, arma jam manibus tenentes, à bello dehortari? maximè inquit, idque sciens te bello durante in mea, pace facta, me in tua futurum potestate.*

Phocion.

Alter ætate quidem, & ordine hoc, secundus; rerum verò gestarum gloria facilè primus *Annibal* est, imperator *Pœnus*, qui etiam vi togata de rerum summa suis deliberantibus civibus pacem persuasit. *Accersitus deinde Hannibal Carthaginem, ut labenti Reip. subveniret, ostendit Senatui nullam spem in armis ulterius esse ponendam : suasitque ut postpositis cæteris rebus, mitterent ad imperatorem Romanum, qui, quacunque ratione possent, de pace agerent. Missi decem legati cum pacis conditiones Carthaginem retulissent, ferunt Gisgonem quendam, paci adversantem, sententiam dixisse de renovando adversus Romanos bello ;*

Hannibal.

qui

(a) Annal. lib. XVII. sub initium pag. meæ edit. Latin. 405.

qui cum à multis audiretur, indignatus Annibal eo tempore ab imperitis viris talia jactari, dicentem adhuc hominem ex superiori loco deturbavit. Et cum hoc audax negotium, ac liberâ civitate indignum visum multitudini esset, suggestum adscendens, Neminem, inquit, indignari oportere, si is, qui à prima pueritia à Carthagine profectus, in bello & armis ætatem egisset, urbanas consuetudines ignoraret. Post hæc de conditionibus pacis ità prudenter disseruit, ut extemplo Carthaginenses tanti viri autoritate commoti, accipiendas eas leges, quas victor & necessitas daret, censerent. Fuere autem conditiones admodum duræ, quales victores victis in extremis rebus imponere consuevere (a).

Spinola.

Tertius tandem & ipse, sine dubio, magnus exercituum Dux est *Spinola Italus*, qui non *suasor* tantùm, sed etiam *orator* (vix tamen *exorator*) *pacis Belgicæ* fuit. Duos, opinor, valde serenos & illustres, atque quasi natales dies felicissimos vidit *Respubl. Federata*; *prior* (XXVI Julii (b) Anno 1581) Belgii imperium *Philippo* abrogavit animosissimè: *posterior* (XIII Februarii (c) Anno 1608) libertatem cum imperio absolutissimo, etiam hostis confessione & concessione armatam, *Federatis* asseruit gloriosissimè. Hac enim & paullo antecedentibus diebus *Hagâ Comitis*, Federatorum Patrum augustâ sede, tot annos hostilis exercitûs *ductor Spinola* exceptus est, non sceptrum regale, gladiumque potentem, sed laurum paciferam manu præferens; non pacem & bellum uno in sinu cum *Fabio* (d) sed solam atque unicam pacem blandè perferens. Pacem enim, quam adeò regi suo necessariam armis extorquere non potuerat, precibus oratum venire lenissimis, haut dedignatus est: nec tamen illi licuit esse tam fortunato, ut eandem exoraret, & impetraret ipse (e). Quàm mitis & liberalis *nobis* tunc fuit *Philippus* filius, contra quàm pater ejus Gallis esse noluit, *qui olim potius bellum tribus annis continuare* (quæ plerisque Principum mens) *quam cum Gallis in hostico de pace agi voluit* (f). Quandoquidem igitur *nulla* sit *bello unquam salus*; PACEM TE POSCIMUS OMNES.

Nulla salus bello, pacem te poscimus omnes.

Antequam verò claudamus hoc pro bello feliciter administrando exemplorum ab Historia desumtorum agmen, subjiciam adhuc aliquot paria exemplorum, quę, *Historiæ* utilitatem & necessitatem ad oculum demonstratura, evincent, ovum ovo, vel ejusdem aquæ guttam guttæ non tam similem, quàm mortalium facta, atque gestæ res similes sunt factis atq; rebus aliorum mortalium, quamvis diverso tempore à diversissimis gestis: ut non tam facta diversorum vel hominum, morumq;, sed facta unius ætatis, unius ejusdemq; hominis, imò, si nomina actorum demas, una eademq; facta esse videantur.

Par exemplorum parallelorum primum ad demonstrandam historiarum utilitatem.

Gabriel Orgius Mongommerius (g) *cum Rothomagi* (h) *ab Francisco duce Guysio arctissimè obsideretur, & transversa per Sequanam catena effugium capta urbe ad mare sibi interclusum videret, æstu observato, navi cum amicis conscensâ, ubi ad catenam ventum, omnes in puppim concidere jussit; mox navi velis remisque supra catenam actâ, eosdem ad proram reduxit, atque ita feliciter evasit. Hoc universæ Galliæ pro miraculo fuit: at quibus noti sunt Procopii libri de bello Gothico, id*

 à Be-

(a) Plutarchus in vita Hannibalis. (b) Eman. Meter. lib. X fol. 201 & seqq. (c) Idem lib. XXIX fol. 584. (d) Florus de Gest. Roman. lib. II cap. VI. (e) Eman. Meter. lib. XXIX. (f) Reydan. lib. Annal. XV sub initium. (g) *Le Comte de Mongommeri.* (h) *Rouen.*

Mongommerii Rothomagi & Belisarii Romæ obsessorum.

à Belisario usurpatum sciunt, secundo ipsius in Italiam reditu, Romanâ Totilæ obsidione (a). Supprime hîc cum *Sequanæ Tiberisque* nominibus *Totilam & Belisarium*, atque *Guysium, Mogommeriumque* : & si nudum tantum factum fando perceperis, dubitabis, utrum *Romæ* aptiùs illud, vel *Rothomago* applicari decentiùs debeat.

Alexander ad amnem Hydaspen pervenit : in cujus ulteriori ripa Porus consederat, transitu prohibiturus hostem. LXXXV *Elephantos objecerat, eximio corporum robore, ultraque eos currus* CCC (*& summa virium in curribus; senos viros singuli vehebant, duos clypeatos, duos sagittarios ab utroque latere dispositos, aurigæ erant cæteri haud sanè inermes*) *& peditum* XXX *ferè millia. Terribilior facies erat, quam equi virique compleverant. Alexander inops consilii, tandem ad fallendum hostem talem dolum intendit. Erat insula in flumine, amplior cæteris, sylvestris eadem & tegendis insidiis apta. Fossa quoque præalta haud procul à ripa, quam tenebat ipse, non pedites modò, sed etiam cum equis viros poterat abscondere. Igitur ut à custodia hujus opportunitatis oculos hostium averteret, Ptolomæum cum omnibus turmis obequitare jussit procul insulâ, & subinde Indos clamore terrere, quasi flumen tranaturus foret. Per aliquot dies Ptolomæus id fecit, eoque consilio Porum quoque agmen suum ei parti, quam se petere simulabat, cœpit advertere. Iam extra conspectum hostis insula erat : Alexander in diversa parte ripæ statui suum tabernaculum jussit, assuetamque comitari ipsum Cohortem ante tabernaculum stare, & omnem apparatum regiæ magnificentiæ hostium oculis de industria ostendi. Attalum etiam æqualem sibi, & haud disparem habitu oris & corporis, utique cum procul viseretur, veste regia exornat, præbiturum speciem ipsum regem illi ripæ præsidere, nec agitare de transitu. Hujus consilii effectum primum morata tempestas est, mox adjuvit; incommoda quoque ad bonos eventus vertente fortuna. Trajicere amnem cum cæteris copiis ad regionem insulæ* (*de qua ante dictum est*) *parabat, averso hoste in eos qui cum Ptolomæo inferiorem obsiderant ripam*, &c. *vacua erat ab hostibus ripa quæ petebatur : quippe adhuc Porus Ptolomæum tantùm intuebatur. Una ergo navi, quam petræ fluctus illisêre hærente, cæteræ evadunt, armaque capere milites & ire in ordinem jussit Alexander.. Jamque agmen in cornua divisum ipse ducebat, cum Poro nunciatur armis virisque ripam obtineri, & rerum adesse discrimen* (b).

Par alterum exemplorum parallelorum Alexandri Magni Hydaspen; & Prosperi Columnæ Abduam; vel Benavidæ Giojam, fluvios superantium: frustra prohibentibus hinc Poro, illinc Lautrecho, vel Aubignio.

Toutes choses vont desormais à contrepoir aux nostres (inquit Jan de Serres in vita Ludovici XII ad annum 1503) *mais voici que leur violente ardeur les faict courir à leur totale ruine. La Calabre les y precipita. Ils avoient commandement du Roy, de temporiser & s'empescher seulement de surprise, attendans ou la ratification de la paix*, (pacis & mediatore & conciliatore Philippo Austriaco, Belgii Principe, genero, factæ inter socerum socrumque Ferdinandum Isabellamque Arragoniæ & Castiliæ Reges, atque inter Ludovicum XII Galliæ Regem) *ou bien un grand secours. Mais quel moyen de temperer ces bouillans courages des François, sentans l'ennemi pres d'eux? Manuel de Benavide avoit redressé son armee & grossi de cinq mille hommes, que Ferdinand lui avoit envoyez, s'estoit joinct avec Iean de Cardone. Et les deux*

(a) Stadius in Præfatione suis in Florum Commentariis præfixâ, Jan de Serres in vita Caroli IX, aliique.
(b) Quint. Curtius lib. VIII.

deux armées se voisinoient de lieuë & demie. Aubigni dans Gioje: les Espagnols dans Seminare. Aubigni s'estoit fortifié de quatre pieces de Canon à la rive du fleuve, sur lequil est assise Gioje, pour defendre le passage aux ennemis. Et les Espagnols resolus de passer, firent prendre le chemin à l'Avantgarde, conduicte par Manuel de Benavide, droict à la riviere, pour entretenir Aubigni, parqué sur l'autre bord, à l'opposite, sous couleur de quelque parlement, tandis que la Bataille & l'Arriergarde passoient une mile & demi au dessus de Gioje. Aubigni s'appercevant de ce rusé strategeme, avole à grand haste, & sans artillerie, pour le joindre avant qu'ils fussent touts passez. Mais c'en estoit faict. & desia tous marchoient en bataille pour soustenir nos François, accourans sans ordre, & comme hors d'halene. Hinc primo impetu obterebantur Galli (a) victoriæque palmam universam cesserunt Hispanis antè, quàm primum agmen amnem trajicere, pugnantemque socium exercitum jungere posset; captis aut cæsis omnibus Gallorum ductoribus. ipse summus Dux Aubignius fugâ in proximum castellum (*la Roque d'Angitole*) dilapsus, deditionem facere vi cogebatur. Hocque ingenioso simul & animoso trajectu Hispani regnum subjugarunt, Pori regno haudquaquam inferius.

Et si hoc exemplum priori non satis videatur parallelum, *Abduam* do, Insubrium fluvium, trajectu superandum; do *Lautrechum Gallum*, prohibendo à fluminis transmissu hosti nimis oscitanter intentum; do *Prosperum Columnam*, *Hispanum*, fortunam reginam, quamvis ultra fluvium sitam, ingeniose & fortiter persequentem. *Prosperi* hujus, haud improsperi, *Columnæ* trajectus Abduæ, viris armisque obsessi, eo fuit memorabilior, quod rerum Gallicarum apud Insubres ruinam post se per undas fluminis attraxit; inclyti enim Mediolanensis ducatus dominium, Gallis ereptum, insperata ditione subdidit Hispanis: mirantibus ultrò hanc facilem suæ fortunæ benignitatem. Celebris igitur pro rei momento per totam Italiam armatus hic Abduæ transitus fuit, eòque intentiùs orbis advertebat oculos ad hoc factum, quò & majus esset momentum potentiæ surgentis, quod inter potentissimas nationes æqua huc usque lance libratum, nunc impellebatur ad Hispanos, Hesperiæ dominos: *& quò ferocior, non dictis solum fortibus fuisset Lautrechus, hostem repellere ab ulteriori ripa temere vanéque promittens; sed scriptis quoque magnificè fidem suam Regi obligarat suo, eundemque ob Columnæ irritum conatum securum esse fidenter nimis jusserat* (b).

Militiæ sanæ præcepta sancta & inviolabilia etiam summis bellorum ducibus observanda esse.

Militiæ sanæ & cautæ præceptum sanctum est, & inviolabile: *Hosti fugienti sternendum esse pontem aureum.* Nam *una salus victis nullam sperare salutem*: *& insuperabilem reddit hostem quisquis vincendi necessitatem inevitabilem illi imponit. Nullum enim est telum ad vincendum potentius necessitate vincendi: cùm nihil omnino sit sperandum vel desperandum, quando & stantes non rarò plana præcipitant, & præcipitia cadentes aliquando commodè deponunt.* Hujus ob præcepti contemtionem capitis accersitus (c) *Egmontius Comes*, quamvis hostes, populatores Flandriæ, fortiter feliciterque contrivisset, omnemque Galliam

Egmontius Comes monimento erit posteris.

(a) Guicciardinus Lib. V. belli Ital. section, 14. (b) Idem Lib. XIV. section. 12. de bello Ital. Jan de Sres in vita Francisci I. ad Annum 1521. (c) Eman. Meter. Lib. I. Fol. 21.

liam terrore complevisset. Contra illud tamen tres *Reges Franciæ*, *Philippus*, *Iohannes*, & *Carolus*, pater, filius, & abnepos, *Valesii* suo quisque ordine peccarunt. Loquatur Historicus (a): *Philippe avoit ramassé une de plus belles armées, qu'on ait onc veu en France, composée de François, Lorrains, Alemands, Genevois. Edouard Roy d'Angleterre se retire à ce bruict. On jugeoit qu'il se fuioit de peur, mais l'issue monstra, que l'arrest de Dieu des armées destinoit sa victorie en un autre lieu. Il fuit doncq, & Philippe suit. Qui en fin l'atteint en un village nomme Arenes: Nom remarquable pour, monstrer que toute la fiance des forces humaines, & touts les desseigns des plus grands, n'est que du sablon mouvent. La grande armee de Philippes ayant mesme l'avantage d'estre chez soy, luy adjugeoit une certaine victorie. Aussi Edouard se retiroit pour gagner la riviere de Somme à Blanquetaque. mais* (pons aureus non erat stratus) *il failloit disputer le passage. Philippes l'avoit ja faict saisir à Gondemar de Faye, avec mille chevaux, & six mille hommes de pied, la plus part arbalestriers. Edouard neantmoins se resould de passer par là, où crever. En ce courage il se fourre dans l'eau tout le premier, & crie, Qui m'aime, qu'il me suyve. A ceste voix tout s'eslance sans dispute à qui mieux, mieux: si que voila sans delay la rive gagnee par les Anglois. Tout faict jour aux Anglois, qui rencontrans nos hommes en disordre, chamaillent sur les derniers: mais la retraicte estoit pres, à Abbeville & S^t. Riquier, lieux de nostre obeïssance. La perte ne fut pas si grande que la honte, &c. Philippes en suite extremement outrè de ceste honteuse retraicte, se resould d'en prendre son revenche sur Edouard, & courit apres luy pour l'attirer au combat. L'aduis de son conseil estoit tout aultre, de laisser quelques jours ces troupes en repos, pour prendre haleine, & recueiller les esprits* (b): *& cependant laisser Edouard se refroidir pour marquer son dessein. mais à peine eut il la patience d'estre un jour à Abbeville, pour estayer & refoncer le pont sur lequel son Armee devoit passer, qu'il faict battre aux champs, allant teste baissée cercher Edouard comme un serf qui fuit, pour luy donner bataille, à quelque prix que ce fust: eslevè d'une certaine esperancé infallible, & du tout triomphante victoire. Mais il n'avoit pas conté avec Dieu, qui ne s'appelle pas pour neant le Dieu des armées; luy qui preside sur les combats & ordonne des victoires des plus grands Monarques: non obstant touts leurs advis, desseings, courages, efforts. Les armees estoint si pres, qu'elles se voyoient l'une l'autre: l'Angloise estoit d'environ trente mille hommes,* &c. *l'Armee de Philippe estoit beaucoup plus grande, de plus grand lustre, & en plus grand advantage: composée de plus de soixante mille combatans bien armeez: d'une infinite de grands Seigneurs: de plussieurs Barons & Gentilshommes, en nombre de plus de trois mille,* &c. *de faict Philippes plein d'un espoir certain de la victoire, ne demande que de venir aux mains, rangeant son armée en cest ordre,* &c. *On fit courir un bruit par l'armée, que l'Anglois s'estoit mis en fuite, si qu'on chantoit ja victoire, & on disposoit des Anglois avantageusement, chacun selon son humeur. en cerchant le motif de ceste nouvelle, Philippes trouva bon, d'envoyer quelques uns pour recognoistre la contenance de son ennemy. Ainsi tout aussi tost voila un nouveau reflus d'une toute contraire nouvelle,* &c. *A lors il*

Exemplorum parallelorum quartum par. vel potius trias, ad pugnam accipiendam temere cogentium.

Philippi Valesii patris cogentis hostem Edouardum Angliæ Regem.

n'y

(a) Jan de Serres Invent. General. Histor. Franciæ, in vita Philippi Valesii, L. Rege Franciæ ad Annum salut. 1346. (b) Curtius Lib. IV. *Alexandri exercitum pavor, cujus causa non suberat, invasit,* &c. *nec quicquam ex præsentibus tutius visum est, quam in eodem loco castra munire,* &c. & paullo post; *Melius adhuc ratus Alexander in eodem tumulo castra munire vallum jaci jussit,* &c.

n'y eut plus que tenir. Philippes veult venir aux mains. A peine peult on tenir un petit conseil tout de bout à l'entour de luy, pour adviser ce qu'on avoit à faire en une tant signalée occurrence. & mesme la hastiveté, (festina lentè; ante quam incipias consulto, ubi consulueris maturè, facto opus est : in bello enim non licet bis peccare : & si non est prudentis, certè minimè omnium bellantis est dicere, non putaram) *maraistre de meilleurs affaires, ne donna le loisir de bien opiner. Car à mesme moment, que l'on eust adverty le Roy, qu' Edouard fugitif estoit en estat de combatre, Philippes sans prendre haleine vouloit mener son armee au combat. Le Roy de Boheme estoit d'aduis que l'armee repeust, avant que de combattre. On obtint du Roy ce petit delay, pour faire repaistre promtement les troupes. Ce faict, tout se prepare en poste, à une autre feste; (car il s'estimoit perdu, si tout n'estoit perdu,*&c.) *avec telle ardeur des François, qui courans à toute bride, ils perdirent haleine avant que de arriver leur ennemy, le quel ils trouverent & mieux parquè, & plus rassis,*&c. *les voila aux mains,*&c. *De faict, voila Philippes en terre soubs son cheval, qui est tuè de plusieurs traicts; mais le Roy aussi tost relevè par le Conte de Beaumont: & aussi tost les voix des François se retentissent de tous costez, que le Roy se retire du combat. Ceste voix donna courage aux Anglois, meslez au combat, voyants Philippes en ceste peine,* &c. *En fin ce nouveau coin du dernier Gros, ou estoit Eduard, fit fendre si avant le bois, que sans beaucoup de resistence Edouard descendant de la Colline, & fondant sur les nostres avec sa troupe* (triarii hi erant in subsidiis cautissimè collocati, ad ultimum colophonem pugnæ ancipiti imponendum) *donna le dernier coup comme eschec-&-mat, à nos hommes, ja fort esbranlér. Alors tout faict jour, tout se desmanche, tout est dissipé. Le carnage se faict pesle mesle, sans aucun respect de personne. La boucherie est si sanglante, qu'en fin Edouard ayant compassion de tant de sang effusement espandu, crie* (superba Hannibalis vox visa fuit illa : *miles parce ferro.*) *d'espargner le reste. Le nombre des morts fut grand. On asseure qu'il en demeura sur la place plus de trente mille. La Fleur de la Noblesse Françoise ii mourut; & des plus signalez Charles Conte d'Alenzon, frere du Roy : Charles de Luxembourg, Roy de Boheme; Raoul Duc de Lorraine; Louis Conte de Flandres,* &c. *Barons & Gentils hommes jusques au nombre de quinze cents,* &c. In transcursu per transennam (nondum enim publici juris & lucis facta est *pugnæ Lutzenæ* fida historia ab cordato quodam *Historico*, & à partium insano studio integerrimo:) spectemus hîc *Wallensteinium* profugum, anhelum; sed pallidum, retractumque à Rege Suecorum ex fuga, & compulsum ad pugnam formidabilem capessendam: spectemus compellentem in atrocia prœlia *Regem*, V vulneribus [a], si famæ tutò creditur, lethalibus indignissimè confossum : hac tamen re *Philippo Valesio* (*le Roy Philippes apres une tant inesperée defaicte d'une si belle armee*, inquit de Serres, *descheu de son esperance, suivi d'une petite trouppe, se sauva à Bray. Ou arrivant de nuit, & s'approchant de murailles, le Gouverneur en alarme en une tant signalée occasion, lui demande, qui va là. Philippes respondit, la fortune de France. Recogneu à sa voix incontinent les portes lui furent ouvertes,* &c.) Suecus felicior,

(*Suecia Rex & Wallensteinius.*)

(a) *Gustasti Imperium trinis, Gustave, labellis; Impleruut gustum vulnera quinque tuum.*
Sarcasmus fuit dignissimus suis autoribus.

licior, quòd quem animose vivus occupaverat Martis campum, eundem mortuus, & post fata alienâ virtute victor, obtinuerit; fugiente hoste, & palmam victoriæ umbræ & exuviis victoris concedente: quamvis, ut omne simile ferè claudicat, valde dubitem, num singulas & cunctas victoriæ absolutissimæ *notas*, eò quo *Serresius* ordine illas *Edouardo* adjudicat, *Weimarius*, post regem defunctum summus pugnæ moderator, sibi arrogare possit.

Iohannis Valesii filii: filium Edovardum, Walliæ Principem, ad pugnam propulsandam cogentis.

Sed post *Patrem* temerarium, *Filium* nunc introducamus, præcipitantissimè, & clausis quod dicitur oculis, seque suosque in discrimina pugnæ voluntariæ intrudentem. *Ia le Prince de Galles, Edouard, fils aisnè d'Edouard Roy d'Angleterre, estoit en Guienne, pour gouverner le pays, sous l'authorité de son Pere. Tout se prepare à un grand orage: Ian ayant recuelli une belle armée de tout son Royaume, tourne la teste contre le Prince de Galles. Le Pape Clement* VI *natif de Limosin, & habitant en Avignon, pour conjurer ceste tempeste, envoye le Cardinal de Perigort, son Legat vers ces deux Rois, prests à se battre, pour les appointer. Mais l'appareil de grandes forces de Ian estoient le principal motif, pour faire quitter le jeu* (at belli alea anceps est: & fortuna nullibi magis perfida, quàm in pugnarum discrimine.) *à Edouard: qui commença à s'arrester, & ne penser qu'à sa retraicte, & à un appoinctement raisonnable par l'entremise du Legat, qui va de l'un à l'autre pour moyenner c'est accord: Qu' Edouard luy donneroit quatre ostages, & comme vaincu tiendroit, soy & son armée* (insanum est illa postulare ab hoste integro, ferrumque adhuc manu tenente, quæ à fracto, & sub jugum misso haud impetrarentur) *à sa merci & discretion. Edouard estoit content, de lui rendre tout ce qu'il avoit prins sur lui, mais sans flaistrissure de son honneur, duquel il disoit estre contable à son pere & à son pays. Ian ne voulut oncques attendre à ce rabais, quelques prieres & remonstrances que lui en fit le Legat: se sentant sans comparaison plus fort que son ennemi, & disant estre de son advantage de lui donner la loy. Mais l'experience de son pere le devoit elle pas rendre sage à ses despens, pour ne rechercher son malheur à son escient? Miserable France qui n'es jamais sage qu'apres le coup! le Roy donc mal-conseillé, ferme les yeux à l'exemple, bouche les oreilles à toutes remonstrances de la raison, pour marchander sa ruine de gayeté de cœur: & comme s'il n'y avoit pas assez de temps de se perdre, vouloit, à quelque prix que ce fust, venir incontinent aux mains, pour donner des verges à ce jeune guerrier. ayant oublié l'apprentissage qu'il avoit ja fait lui mesme à Cressi; de rien precipiter en affaires de si grande consequence. Qu'avient il doncques? Le seul moyen de sauver les vaincus, est, de n'esperer point de salut. Ainsi Edouard se voyant à ceste extremité, de quitter l'honneur ou la vie, se resolut d'emploier courageusement sa vie, pour sauver vertueusement son honneur, & l'evenement favorisa sa resolution. Ian avoit tout l'advantage par dessus Edouard, le nombre, la force, le lustre, le pays, le prejugé: & avec soy l'eslite de sa cavallerie, lors estimée la meilleure de toute l'Europe,* &c. *Ainsi il se resould de faire jouër sa cavalerie seule* (Nihil tutò in hoste despicitur, quem si spreveris, valentiorem tuâ contemtione feceris) *pour donner à sa Noblesse tout l'honneur de la victoire, la quelle il tenoit resoluëment en sa main avant bataille.* (Sortes prœliorum tamen incertissimæ, nec ullibi magis in levitate & perfidia sua constantior est Fortuna

tuna quàm in pugnarum tumultibus. *Les trompettes sonnent l'alarme, tout court à la plus aisée avenue du retranchement des Anglois, pour en tirer l'infanterie & l'engager au combat,*&c. *Tant plus des gens, tant plus de desordre : nos gens s'estonnent en cest esbranlement. l'Anglois les voyant reculer en confusion crie victorie* (in *pugna Flandrica*, dum pares adhuc essent vires partium, Fœderati Victoriam tota acie compellantes primò sistunt hostes, attonitosque reddunt, quasi alibi vincerentur; mox impellunt turbatos: tandemque in fugam proturbant, veram obtinentes victoriam) *& pousse tousiours plus avant*, &c. *le Roy Ian y accourt, pour remedier au disordre,*&c. *mais le coup estoit ja donné : tout estoit perdu*, &c. *Voila mesme le Roy Ian fort avant dans la meslée. l'Anglois crie, Au Roy, au Roy. Assailly de tous costéz, il fit merveilles, de se bien defendre : & son fils Philippes a l'entour de luy, surmonta l'ordinaire hardiesse du plus hazardeux soldat, pour couvrir son Pere* (Scipionis Africani instar) *à grands coups d'espée*,&c. *mais en fin les voila touts deux prisonniers. Il y eut de la dispute, non sans extreme danger de sa personne* (plures infelices ad orcum misit periculosum illud victorum super captivo certamen) *car s'estant rendu es mains de Denis de Morbecq, fut tirassé par d'autres qui pretendoient avoir droict en sa prinse* (a).

Caroli VI. *Valesii, nepotis, per Legatum suum ad pugnam cogentis Henricum* VI. *Angliæ Regem. Omnes pugnæ coactæ: eventu funestissimæ cogentibus.*

Videamus tandem Johannis nepotem, Philippi abnepotem *Carolum* VI, Regem Franciæ LIII. hac re majoribus suis feliciorem, quòd non ipse belli discrimini interfuit, sed per Legatum pugnam deperdidit, capitis pœnâ luentem pugnacitatem suam. *l'Armée de Henri* VI *Roy d'Angleterre estoit de six mille chevaux, & de vingt quatre mille hommes de pied. Celle du Roy Charles estoit beaucoup plus grande ; elle passoit le nombre de vingt mille chevaux, & soixante mille hommes de pied. C'est pourquoy Henri fuyoit la bataille, & ne demandoit que de se sauver par les marais. Nostre accoustumée temerité, l'outrecuidé oubli de deux experiences passées, & contre mesme nation, & en mesme occurrence nous fit marquer de noir une troisieme defaicte & calamité. Henri demandoit passage pour s'en retourner en Angleterre, en rendant Harfleu & autres places conquestées en ce voyage, & de payer les interests* (insolitæ conditiones ab hoste armato, & potente, ut eventus docuit, spontè oblatæ) *de ceste levée. Mais nous nous voulions perdre. Henri refusé par le Connestable d'Albret; General de l'armée Françoise; se resould au combat, mettant son esperance en Dieu & en soi mesme* (quod hostis injustè negabat, à se atque armis accipiebat) *resolu de vaincre ou de mourir*, &c. *les François arrengez selon l'ordonnance susdicte, attendoient à pied quoy leurs ennemis, & eux regardoient, qui commenceroit le jeu. L'impacience surprend le plus foibles, comme un desespoir. car les Archers Anglois attaquent l'escarmouche les premiers de telle furie, que l'Avantgarde Françoise ne peult porter les coups tant impetueux, d'une si furieuse gresle. En ceste pointe le Connestable d'Albret* (fax & turbo hujus pugnæ) *mourut combatant aux premiers rangs*, &c. *La Bataille fut demesme forcée apres avoir rendu un grand combat. Si que l'Arriergarde print la fuite & se sauva aux lieux prochains de commode retraicte. Ainsi la perte ne fut pas si grande, que la honte & la desroute. On conte la*

Notetur probè.

perte

(a) Jan de Serres in vita Johannis Valesii Regis Franciæ LI.

perte de dix mille hommes, mais la temerité estoit inexcusable. Le Chef en porta la peine, &c. (a).

Suevorum gens est longè maxima & bellicosissima Germanorum omnium, ii centum pagos habere dicuntur: ex quibus quotannis singula millia armatorum bellandi causa suis ex finibus educunt. Reliqui, qui domi remanserunt, se atque illos alunt. Hi rursus invicem anno pòst in armis sunt: Illi domi remanent. Sic neque agricultura, neque ratio atque usus belli, intermittitur, &c. *Menapii tantæ multitudinis adventu perterriti, ex his ædificiis, quæ trans flumen habebant, demigraverunt, & cis Rhenum dispositis præsidiis Germanos transire prohibebant. Illi omnia experti quum neque vi contendere, propter inopiam navium, neque clam transire propter custodias Menapiorum possent; reverti se in suas sedes regionesque simulaverunt: Et tridui viam progressi rursus reverterunt, atque omni hoc itinere una nocte equitatu confecto inscios inopinantesque Menapios oppresserunt* (b).

Suevorum antiquorum contra Menapios, atque Bavarorum hodiernorum contra Weimarios, Gallosque valde simile strategema.

Bavaros inter *Weimariorumque socialem exercitum* quæ nuperè sunt gesta ad *Neccarum*, circa Rotweil urbem, si quid simile modò memoratis fuerit, censeant illi qui gestæ rei oculati fuere testes. Ingentem certè cladem acceperunt Galli: quàm verò dissimilis fuerit hodie *Bavarorum* simulata fuga, regressusque inopinatus, à *Suevorum* illorum; aut quàm similis *Gallorum Weimariorumque* cum *Menapiorum* credulitate, & supinâ securitate, famæ volubili non satis tutò creditur.

Verùm *omne simile* factum *claudicat*; semperque ferè dissimile quidpiam alit: duo enim cum faciunt idem, semper non est idem; cùm levis alicujus circumstantiæ exiguum momentum non raró contribuat eidem negotio grande in utramque partem dissidium: ut unum idemque factum nunc criminis vel infortunii causam habeat in hoc, quod fortunæ olim habuerit, habebitque vel laudis causam in alio. Ut igitur claudamus tandem hos rivos, cùm sic satis hæc prata biberunt; superadjiciam auctarii vel *mantissæ* loco, par, dicam, exemplorum diversorum, aut unum tantùm idemque exemplum? quod & Architectum eruditum magis, magisque cautum reddet: atque eâdem operâ illi *Historiæ utilitatem maximam, summamque necessitatem*, illustrissimo documento inculcabit.

Septimum par exemplorum parallelorum, architecto martio Historiæ necessitatem & utilitatem summam inculcans.

Il regna assez heureusement quatre ans (de *Renato Andegav.* Duce, *Rege Neapolitano*, loquitur, *Petrus Matthæi*, Consiliarius & Historiographus Henrici IV, Gallorum Regis; Libro IX de vita & rebus gestis Ludovici XI: opus mirandi judicii, tanto viro dignum, & par gestis.) *mais il eut tousjours Alphonse d'Arragon en teste, lequel assiega Napels avec quatre mille chevaux, un grand nombre de gens de pied. Il y entra par un ancien conduict* (c) *d'eau, qu'un Masson* (hic cæmentarius, uno hoc cuniculo Arragonio detecto, totum regnum Neapolitanum Gallo intervertit; & cur nomen ejus non ivit in annales, qui consilio & prudentiâ ivit ante omnes Arragonii consiliarios, illique

(a) Jan de Serres in Carolo VI. ad Annum salut. 1415. (b) Jul. Cæsar Commentar. de bello Gallico, Lib. IV. (c) *Mais les Turcs se voyants asséz mal traictéz par les Bulgares, qui avoient esté les plus forts, vont passer leur colere sur la ville d'Adrianople, jadis fondée par Oreste fils d'Agamemnon, & de son nom appellée Orestiade. Ils l'assiegerent: mais voyants que leur forces estoient inutiles, ont recours au ruses, & strategenes de guerre. S'estants un jour advisez, qu'un jeune homme sortoit de la ville à cachettes, par une crevasse des murs, pour aller querir du bled aux champs; font aussi tost donner l'alarme d'un aultre costé, ou cependant les assiegés estoient occupéz, ils font entrer par cette crevasse une partie de leurs gens, qui les rendirent maistres de la ville.* Mich. Boud.erus Invent. Histor. General. Turcicæ Lib. I. cap. III.

lique sine sanguine, imò etiam sine pulvere fortunatissimus cunicularius subjecit potentissimam Neapolin?) *luy decouvrit, & qui estoit le mesme par lequel Bellisaire* (ductum hunc aquæ, quoniam per petram, angustè pro modulo aquæductus perterebratam, in urbem se evolveret, Belisarius Patricius, invidâ quàm benevolâ Fortunâ augustior, limâ pertritum, ad Gothos fallendos, in tantum aperuit, ut armatum haud difficulter transmitteret; per quem, satis patentem nunc, una nocte quadringentos armatos intromisit in urbem, qui, dum pars sociorum oppugnationem simulant distrahendis & aliò avocandis obsessis; pars scalas muris applicant seriò superandis; effractâ vi portâ pansis valvis Belisarium, successui intentum, cum expeditis totius exercitus, intra Neapolin recipiunt.) *ce grand Capitaine* (major tamen Mendicus; cum etiam hîc Fortunam ipsam vinceret nihil ultra contra illum ampliùs ausuram: ibi invidiam, à quâ tandem occæcabatur, vincere non posset) *i estoit entré, neuf cens cinquante ans auparavant, & en avoit chassé les Goths.* (calculus iste 950 annorum turbatus est, quem scriptor hic Ludovici XI. ponit; positumque scriptorem hunc imitatus, scriptor Batavus Henrici Magni, æmuli & sectatoris Ludovici, etiam confirmat: *Johanna*, quæ testamento hæredem regni, ut ajunt, reliquerat *Renatum*, moriebatur anno Salutis 1434: quibus si adjecerimus quadriennium Renati regnantis, summæque detraxerimus nongentos quinquaginta annos, proveniet Annus Christi 488, quo nondum natus fuit Justinianus Imperator: imò ejus Avunculus Justinus nec miles adhuc fuit nec faber lignarius, sed subulcus esse potuit: verùm hæc obiter: & numerus rotundus sufficiet) *Ceste ville en une nuict se vit toute Arragonnoise. Renè en sortit & retourna en France avec beaucoup de douleur de sa perte* (Historicum oportet esse memorem; sed hoc forte de *Rege* est intelligendum, de *pictore* quod sequetur) *mais plus de resolution de vivre en paix; detestant du tout la guerre & l'ambition qui l'entretenoit.* Et paullo post: *Il passoit son temps, à des peintures telles, & si excellentes qu'on les voit encores a present en la ville d'Aix. Il peignoit une perdrix, quand on luy apporta la nouvelle* (nuncium meritum dignumque tali Rege, taliter occupato in extremis Regni subditorumque angustiis) *& ne voulut pour cela* (macte sedulitate Apelles! plaudite pictorum filii, gregalemque Regem veneramini!) *tirer la main de la besongne, tant son esprit y avoit de plaisir.* Hui, quæ incredibilis voluptas! aut quæ non potiùs extrema hæc insania est, pro perdice picta, eâque nondum absolutâ, totum commutare regnum Neapolitanum? *Floræ* certè discoloris, decolorisque miratores, stupidos nuperè visos, atque vulgò habitos dementes, noster *Renatus* tantùm leviter stultos nunc probabit; dum ille lucida quædam intervalla horum reddiderit menti, suâ tam incredibili vecordiâ. Sed benigniores simus Alphonso, ob debitam communis fragilitatis reverentiam, quæ labilem tantùm patitur humanam memoriam; inmemoriale enim temporis spacium est series nongentorum annorum; & audiamus potiùs Historicum (a). *Rennæbergium* comitem, *Stenovici* oppugnatorem vecordem, acriter

Belisarius Neapolim expugnavit astu nono anno Imperii Iustinianii, qui incidit in Annum Christi 537, vel 538. Alphonsus vero Neapoli decessit Anno 1458 ut post mortem XXX ferè annis cogatur expugnasse Neapolin hoc calculo. Procopius: Chron. Carionis: Pierre Matheu: alii.

(a) Eman. Meter. Lib. X. ad Annum 1580. Fol. 190.

acriter increpantem ob hoc; *quòd Historiæ sui ævi incuriosus non recordaretur rerum, ad eandem urbem obsessam* LVIII *annis ante se à Geldris expugnatoribus feliciter gestarum: ut non immeritò, post quinquemestris obsidionis irritos conatus, sumtus, laboresque infinitos, post conculcatum exercitus sui robur, post tantum, tamque inutiliter fusum humanum sanguinem, fortunam experiretur priori illi Geldrorum obsidioni maximè atque omni modo dissimillimam.*

Itaque, quemadmodum ab initio monere institueramus, *alii* ALIA, ludicra, seria, ex *Historiâ* addiscent, & cautè mutuabuntur; ac mutuata, gnaviter agendo, in publicæ vel privatæ rei bonum indefessi contribuent: pro suo quisque ordine, locoque ornando atque tuendo. *Architectus* verò noster hæc, quæ in hoc opere illi subministravimus, vel his similia ex *Historiis* eruat, prudenti discretione; erutaque impendat ad singulorum simul atque universorum, summorum, imorum, fortium, imbellium, custodiam, tutelam, atque salutem. Nam

Aliorum aliæ sunt artes, singulaque singulorum: Architecti verò martii ars sola atque unica singulos atque universos, imos, summos, fortes, imbelles munimentis protegere.

Excudent alii spirantia molliùs æra;
Credo equidem vivos ducent de marmore vultus
Orabunt causas meliùs: cælique meatus
Describent radio, & surgentia sidera dicent, &c.

Tu verò, ARCHITECTE, memento *imperia fundare*, latè dominantia, & *regna* vel *Respublicas firmare* surgentes: doce *civitates*, *populosque* imbelles, *urbibus* arte validissimis contra vim, contra fraudes omnes *tueri:* potentissimos denique terrarum *tyrannos* atque gentium innocuarum eversores crudelissimos, *castris compescere*, & conculcare munimentis insuperabilibus, exemplo præmonstra imitando. Hæ tibi erunt *artes:* scilicet *pacis imponere morem, moramque finemque bellorum:* Et ut cuncta uno absolvam verbo,

Tutari Italiam detrudere finibus hostem (a).

CAPUT XIV.

Pontes, Portas, Plateas, Pomœria, Principia, in urbibus ordinare.

ET hæc addere placuit; ne postquam egregiis artificibus in præcedentibus satisfecerimus, vulgus imperitum, *operæ*, *fabri*, solertiam nostram meritò desiderent. ex his mechanicis etiam cætera artis promiscuè æstimaturi.

Forum & principia ubi in urbibus constituenda.

Ad urbis umbilicum, sive centrum A, Figuræ CVIII relinquatur simile planè arci tuæ exstructæ multangulum, *b c d n m*. Nam ad forum præcipuum est præsidii robur, & perpetua excubitorum statio; ad quod, cùm ad arma conclamatur, à cunctis concurritur: ubi loco patenti & ædibus vacuo, in aciem disponendus, aut ad subita educendus, à Præfectis cum armis invenitur miles. Latera *fori* sive *principiorum b c* poterunt esse

longa

(a) Virgilius Lib. VII. Æneid.

longa decem, duodecim, decempedas; plus, minusve: prout multangulum ipsum majus erit, aut minus. Centro quoque A egrediantur omnes *Plateæ* in media arcis Propugnacula, & Cortinas A B & A F, item A o, A i, &c. nam Propugnacula semper hostis impetum maximum experiuntur: quibus, ruinâ patefactis, aut astu occupatis, ut sine diverticulo & ambagibus ferri auxilium possit à principe præsidii armati & fungentis statione, ex loco congregationis A meritò ducentur plateæ. Portæ quoque Pontesque, quia aptissimè Cortinas bisecant; quòd latissimâ fossâ, & magis utrinque imminentibus Propugnaculis duobus proximis tutissimæ hoc potissimùm loco sint, directas quoque ad se plateas meritò exposcunt. Nam ita per portas, pylorectis diffractas, irruenti hosti sine impedimento universum objicies præsidium: aut eundem tormentis, ad *Ianum Martemque medium* contra irruptionum improvisa perpetuò collocatis, & instructis, effractâ urbis portâ rursus exturbabis. Plateæ latæ esse possunt, pro capacitate castri, duas, tres aut sesquidecempedam.

Pomærium quoque *a e i o u* minimum tantundem latum esto; imò amplius etiam multò pateat, quàm ipsæ plateæ: ut inter mœnia, urbisque tecta, tanto diremta intervallo, velut patenti campo armatorum ordines consistere, aciesque disponi, ac tormenta ad usum locari & traduci possint expeditè. *Pomærii magnitudo.*

Vienna Austriæ, ingenti civium cum damno, Pomærium suum, arctum nimis, dilatare, tunc opus habuit, cum jam pateretur acerrimam obsidionem, & *crudelissimus Solimannus ad portas esset;* quò expeditè tantum hostem repellere posset (a). Hoc incommodo obnoxii non fuissent Babylonii, si Alexandrum oppugnatorem sustinuissent: *ædificia non sunt admota muris, sed ferè spacium unius jugeri absunt* (b). *Pomærium* (inquit Livius (c)) *verbi vim solam intuentes postmœrium interpretantur esse. Est autem magis circa mœnia locus, quem in condendis urbibus quondam Hetrusci, quâ murum ducturi erant, certis circa terminis inauguratò consecrabant: ut neque interiori parte ædificia mœnibus continuarentur, quæ nunc vulgo etiam conjungunt, & extrinsecus puri aliquid ab humano cultu pateret soli. Hoc spatium, quod neque habitari, neque arari fas erat, non magis, quòd post murum esset, quàm quòd murus post id, Pomærium Romani appellavere, & in urbis incremento semper quantum mœnia processura erant, tantum termini hi consecrati proferebantur.* Nec immeritò nobis quoque hi termini circa mœnia *intra urbem consecrati* sint, purique ab omni humano cultu linquantur: non aliam tamen ob religionem, quàm quæ supra nobis dicta est. Extra urbem verò non solùm hi tanti *Pomærii promuralis* termini, sed & ager ipse effatus quasi inauguratò nobis consecratus sit multo latior, purumque nobis solum ultra telorum modernorum conjectum undiquaque pateat ab omni prorsus cultu: ne latebricolam hostem ipsi telis nostris subtractum abscondamus. *Carthaginem* urbem potentissimam, hac spretâ religione, finitam esse, *Appianus* (d) testabitur. *Sed mœnia quamvis magno conatu superare non potuit Scipio: cæterum privati civis turrim desertam, extra muros sitam, & his parem* celsi- *Vienna Austriæ ob intramurale; Carthago ob extramurale Pomœrium impeditum,*

(a) Ortelius Chronic. Hungar. parte 1. pag. edit. Belg. 33. ad Annum salut. 1529. (b) Curtius Lib. V.
(c) Lib. I. (d) Lib. I. de bello Punico.

celsitudine, juvenes audaces jussit adscendere, qui submotis jaculando propugnatoribus ligna & pontes transversos injecerunt, per quos transcurrerunt in mœnia, & inde in Megara desilierunt, diffractaque porta Scipionem admiserunt, qui cum quatuor millibus introgressus, celeriter Carthaginenses intra Byrsam compulit; quasi capta urbe reliqua, &c. Eandem quoque fortunam per ædiculas suburbanas, mœnibus nimiùm contiguas, passa est ab immani *Solymanno*, Turcarum tyranno, nobilissima *Hungariæ metropolis Buda*. Anno salutis MDXXVI. (a).

Cum Buda Hungariæ culpantur.

Ne verò recentium planè incuriosi videamur, addamus hæc unius anni in utraque Germania gesta. *Senatus Parthenopolitanus (non audito Notario, centum stipato testibus, de sarciendo demoliendarum ex senatus-consulto ædium damno protestante) Magdeburgum* obsidente *sanguinario Wallensteinio*, nuperè (b) plurimas Novæ urbis ædes solo æquare prudenter quidem jubebat; sed non sine dirissima exsecratione cladem perpetientium dominorum: & hoc, ne scilicet vallo nimis vicinæ domunculæ exitio forent antiquæ & matrici urbi. Perruptâ à Cæsariano Regioque socialibus exercitibus *Velaviâ* circa plerasque, imò omnes ferè urbes, hosti periculoque vicinas, horti cultissimi magnificæque ædes suburbanæ solo æquatæ à possessoribus, ne hostibus tegumento essent, vastitatem adhuc profitentur. *Horti arboresque ad urbem* (Hattemum obsidendum) *hostibus celandis opportunæ, quantum festinantibus permissum, erutæ aut cæsæ. quicquid frugis, necdum paleis excussæ, ne tormentis aut missilibus ignitis alimentum esset, aut incendiorum causa, flammis sponte exustum; assistentibus qui vota anni, qui solatia necessitatis circumfusæ eripi ante oculos viderent* (c).

Portæ, ut dictum, in medio statuantur *vallo Cortinæ*; longæ pro latitudine valli: latæ, altæque decempedam, aut paulo plus, pro usu. Portas quidam statuunt ad *Alas urbium*; verùm incommodè: nam si hostis dolo superaverit fossam vel pontem, penetraveritque impunè ad ipsam portam, quàm reclusam pylorectis occupare nititur agmine denso, à nullâ Cortinæ, atque etiam Propugnaculi, in quo Porta est, statione, telis opidanorum impugnari & à porta deturbari poterit; ob mœnium altitudinem & loricæ vallaris latitudinem, quemadmodum Lib. I. Cap. II. demonstravimus: solaque tela obversæ Alæ excipere scuto vel armis, aut jaculando submotis propugnatoribus avertere, opus habebit. Adde quod ipsa quoque ab Ala obversâ missa propugnantium civium jacula imbellia satis erunt: tam ob longinquam eorum adjectionem, quam ob curtam militi repugnanti in Ala concessam stationem: qua nec frequentia nec densa adeò mittentur: ita ut oppugnator haut exiguum agmen suorum ad pedem Faciei totius, & Alæ, atque magnam etiam Cortinæ partem explicare possit, satis tutò: cum tam his post principia & in subsidiis collocatis, quàm pugnantibus & portam demolientibus copiis, tantùm noceri possit ex solâ Alâ portæ abversâ impugnatæ. His verò portæ exstruuntur arcuato opere, & fornicibus: illis autem trabes querneæ & robusteæ onus sustentant valli immanis, transitumque præstant.

Portarum modus

&

Locus commodissimus, incommodiori rejecto.

Valvæ

(a) Ortelius Chron. Hung. parte I. pag. edit. Belg. 29.
(b) Anno sal. 1629. 7. Septemb.
(c) Heinsius Obsid. Sylvæd. Lib. II.

Valvæ verò *portarum* exteriores (nam ob latitudinem valli illæ geminantur, alibi etiam triplicantur,) robuſtiſſimæ erunt, & telorum, cladiumque martiarum patientes: interiores, quòd ab hoſte magis ſecuræ ſint, leviori operâ & ſumtu parantur. Priores, hoſtem proximæ, robora duplicia, triplicia, armata ſecuriclis, ſubſcudibus ligneis, ferreis, umbellatiſque clavis, contra vim firmiter muniantur: ſi lamina ferri campum verſus totæ obtegantur, machinæ disjiciendis portis excogitatæ, pylorectæ (a), difficiliùs hærebunt.

Valvæ portarum biſores vel triſores, quo modo contra injuriam hoſtilem armandæ?

Valvæ præterea non tantùm biſores, ſed & triſores erunt quodam modo, alterutrâ illarum *portillam* minimam admittente: quam, nocte intempeſtâ emittendis vel recipiendis exploratoribus tutò, & ſine noxâ aperiundam aliquando uſus poſcit. Portillæ huic, altæ quatuor vel quinque, latæ tres, limen pedale relinquitur; eandemque craſſitiem portula cum valvis habet: nec minori cura, ut ipſæ valvæ majores repagulis, veſtibus, peſſulis, obicibus, ſeriſque firmandæ. Quæcunque verò urbes *Antemurali* ſuccinctæ ſunt, aliis quoque indigent *ſubterraneis portulis*: per quas Lorica promuralis intratur. Portulæ hæ convenienter quoque Cortinam pertranſeunt in tantum altitudinis, ut miles rectus ſubire poſſit: latitudinis verò, ut tormenta majora, aliaque proturbando oppugnationis diſcrimini inſtrumenta induci queant & educi ſine impeditione, ſex pedum ſeptemve. Fulciuntur autem columnis vel pilis robuſtiſſimis, & firmiſſimis tranſtris trabibuſque, ut immenſo oneri valli ſuperincumbentis ſuſtinendo eſſe poſſint: & clauduntur quoque tam exteriùs quàm interiùs valvis, ad tolerandam vim validis.

Portillarum menſura.

Dolo autem vel virtute in urbem per portas irrumpenti hoſti ingens impedimentum eſſe *catarractas* (b), portas penſiles, & recidentes, maximarum cladium illuſtria exempla, tam *laceſſentis* hoſtis, quàm *laceſſiti*, ubique obvia, liquidò probabunt.

Boſcoducum Brabantiæ, ſive *Sylva-ducis*, *Celſiſſimi Arauſionenſium Principis Frederici Henrici* operoſiſsimâ expugnatione nobilis, quòd ingens ſemper, pro-ut inclinaſſet, ad bellum inferendum vel propulſandum momentum habita fuerit, & grande viſa allatura robur, utri bellantium parti acceſsiſſet ſocia, aut adverſa, ſæpius, nec immeritò, à Federatorum ſummis belli ducibus, ſed fruſtra ſemper, ſi ultimam excipias fortunam, impugnata fuit. *Hohenloius Comes*, vir bellandi impiger, & acerrimus, (cujus viri virtute, fideque inprimis, tunc ſtetiſſe dicitur *Federatorum Batava Reſpublica*, cum poſt mortem *conditoris Patris*, Filii *Mauricii* fortitudo nondum ſatis adoleviſſet ad firmanda tam turbulentæ Reipubl. fundamenta, quæ, quamvis recèns jacta, non ſolùm extra tam potentiſsimus arietabat hoſtis; ſed maximè intus quàm periculoſiſsimè laxabant amici, malè vel fidi (c), vel ſani (d).) ſtrate-

Portæ pendulæ, cancellati fores, ſive Catarractæ: quarum ingentem uſum nobiliſſima exemplorum trias monſtrat.

(a) *Petards.* (b) Schutz & Schutzgatter; Schot-poorte; *Grilles*; Herſecouliſſes; Maſſe-coulis.
(c) *Præ cæteris ſacri ordinis homines in ſe traxêre* (Reingoutius, aliique Liceſtrii adulatores & aulici) *ſeculi morum ignaros, ſimulatâque Liceſtrii ſanctimoniâ deceptos*, &c. (d) *Nec aliàs durante hoc bello periculoſæ adeò diſcordiæ viguere. Illæ contraria in ſtudia ipſos ſciderunt Reformatos, non minori inter ſe, quàm in eos qui ſeceſſerant odio. Illæ occultis proditoribus opportunitatem dedere, immiſcendi ſe, & alendis turbis concitandis ad ſeditionem plebi ac militibus. Quippe nunquam minori metu peccatum: dum apud omnes gratum & honeſtum, pro Reginâ, pro novi Imperatoris autoritate certare, eoque obtentu,*

tu, ſeditiones, diſcordias accendere: non aliis ſermonibus huc neceſſariis, quàm qui ex ore Eccleſiaſtarum, ac Reformatæ religionis, amantiſſimis patriæ civibus, haurirentur, &c. *Sæpe enim homines imperiti, unum ob religionis ſtudium,* (eandem Comœdiam iteratò actam, nunquam in poſterum rurſus agier opt. Deus ſinat!) *ad Magiſtratum evecti, rejectis viris præſtantibus, magnique in Republ. uſus, quòd non in omnibus eadem cum Reformatis ſentirent; quos non oderant tamen, temporumque forſan ſpacio, mutaturi animum erant: & accepta Reip. parte, auctoritate, conſilio, in multis juvare eam poterant. Contrà Reformati novi regendi, experientiæ exiguæ, nec imperio, nec autoritate valebant. Hinc confuſum regimen, permiſta omnia, ſimul cæteris injecta opinio, intolerabiles Reformatos eſſe, qui ſimul atque à periculis hoſtiumque evaſiſſent metu, neminem æquali ſecum loco paterentur,* &c. Reidanus Annal. lib. V. pag. edit. Latin. 90. 91. Item 102 & 103. & mox eadem pag. *Oppidani* (Ultrajectini) *Centuriones, nimia ſimplicitate homines, cum frequenter de exigua poteſtate querentem Liceſtrium audiſſent, perſuaderi ſibi paſſi, ut hujuſmodi ſcriptum ei offerrent. Cupimus ut Excellentia ſua abſolutè imperet, pro ſua* DISCRETIONE, *ſalvâ religione, & privilegiis ſuam Majeſtatem non offendentibus. Quale imperium nec apud Belgas unquam, nec in toto uſquam Chriſtiano orbe auditum,* &c. Confer, quæ Lib. IV. pag. 124. & Lib. VII. pag. 155. & ſeqq. dicuntur ab Everardo Reidano.

ſtrategemate urbem *Sylvæ-ducenſem* (a) intraverat; Obvius quiſque oppidanorum ad portam proturbatur in fugam, aut cadit: ipſe portæ cuſtos (b) ne catarractam, quod conabatur, demitteret, aliquot vulneribus confoſſus, mortuo ſimillimus, relinquitur, ſenexque mortuuſque ultrà non timebatur. A victoribus, portâ deſertâ, nec præſidio firmatâ, ad interiora urbis occupanda properatur, præmaturâ victoriæ fiduciâ; ipſis quoque catarractæ appoſitis cuſtodibus, propter ſpem prædæ ſeſe proripientibus, & dilapſis aliò: cùm ecce ſemivivus πυλωρὸς linquentem animam revocat, ultimo facinore ulturus hoſtem, quicquid virium ſanguiniſque ſupererat, magno urbis ſuæ commodo, ad dejiciendam catarractam contrahit, impendit; & tandem etiam illam demolitur feliciter, ingruentes magis magiſque hoſtium catervas occurſu vel lapſu ſuo excluſuram. Tantulo impendio ingens victoria tunc Federatis eripiebatur: imò magna clades intra urbem concluſis inferebatur (c).

Sylva ducis Brabantiæ.

Antiquitatis illuſtre exemplum ſuppeditat *Salapianorum* cataracta, apud *Livium* (d). *Ibi duo duces ſagaciter moti ſunt, alter ad inferendam, alter ad cavendam fraudem. Annulo Marcelli ſimul cum corpore Hannibal potitus erat, ejus ſigni errore ne qui dolus necteretur à Pœno metuens Criſpinus, circa civitates proximas miſerat nuncios: occiſum collegam eſſe, annuloque ejus hoſtem potitum, ne quibus literis crederent, nomine Marcelli compoſitis. Paullo antè quàm hic nuncius conſulis Salapiam venerat, cùm literæ ab Hannibale allatæ ſunt Marcelli nomine compoſitæ: ſe nocte, quæ diem illum ſecutura eſſet, Salapiam venturum, parati milites eſſent, qui in præſidio erant, ſi quà operâ eorum opus eſſet. Senſere Salapiani fraudem, &c. Hannibal quarta vigiliâ ferme ad urbem acceſſit. Primi agminis erant perfugæ Romanorum, & arma Romana habebant. Ii, ubi ad portam eſt ventum, latinè omnes loquentes excitant vigiles: aperirique portam jubent, conſulem adeſſe. Vigiles velut ad vocem excitati, tumultuari, trepidare, moliri; porta cataractâ dejectâ clauſa erat, eam partim vectibus levant: partim funibus ſubducunt in tantum altitudinis, ut ſubire recti poſſent. Vix dum ſatis patebat iter, cùm perfugæ certatim ruunt per portam: & cum ſexcenti ferme intraſſent, remiſſo fune, quo ſuſpenſa erat, cataracta magno ſonitu cecidit. Salapiani alii perfugas negligenter ex itinere ſuſpenſa humeris, ut inter pacatos, gerentes arma, invadunt: alii è turribus portæ muriſque, ſaxis, ſudibus, pilis abſterrent hoſtem. Ita inde Hannibal ſuâmet ipſe fraude captus abiit.*

Salapia Apuliæ.

Simil-

(a) Anno ſalut. 1585. (b) *Portier* Gallis, & Belgis; der Thor-wächter/Thor-hüter: πυλωρός. (c) Pet. Dorrius in Obſid. Sylvæd. pag. 51. & ſeqq. Reidan. Lib. IV. pag. edit. Latin. 70. aliique. (d) Lib. XXVII.

Simillimam planè *Salapianæ* cladem ignominiamque *Turca* patitur ad *Sisekum* Anno 1592 memoratu digniſſimam : ubi non transfugæ, gregariique alii, ſed præſtantiſſimi Turcarum VC admodum intra urbem ſuâ fraude capti cadunt : vide Borrhium de Rebus Turcicis, ſub Amurathe : item Ortel. Chron. Hungar. parte II. *Cum Siſeco Hungariæ*

Itaque his tribus exemplis omnis clades in *laceſſentem hoſtem* cadit, *recidente* portæ *catarractâ expeditâ* : illa verò *impeditâ* & lapſum *facere prohibita*, *strages opidanis*, & impugnatori facilis urbis tentatæ expugnatio præſtatur. *Veſalia Cliviæ* fidem faciet : *Neque minùs à Loſano* (Gubernatore captæ Veſaliæ) *capto jam ac dedito, auditum* (a) *ante admiſſum equitem, ſpe etiam tum integra, concludi intra urbem jam receptos poſſe* (quemadmodum Sylvæducenſes, & ante hos Salapiani feliciſſimè factitârant) *catarractam portæ obſerandæ dejici juſſiſſe : nec reperta machina, quâ ſolvi ſolita, irati numinis vim perſenſiſſe, quæ pro nobis adverſum ſuos ſtaret*. Tantulâ machinulâ *Veſalia* hîc expugnatur. *Veſalia Cliviæ.*

Ad Rhenobercam nuperrimè circa unam portæ Catarractam, malè cuſtoditam, pari culpâ meriti adverſa tam *oppugnatores* quàm *defenſores*; quòd illi proſperis, hi etiam neceſſariis, & ſaluti atque tutelæ ſuæ defuerunt. Hiſtoriam hanc paullo diffuſam, multa tamen ſcitu neceſſaria, atque factu utilia complectentem, narret ſcriptor Bredanæ oppugnationis *Boxhornius* : *At nemo, ne quidem hoſtium, exſtitit, cui obſidionis Bredanæ ratio, robur, operum vis, modici temporis ſpacium, parva cæſorum manus, alacritas Ducis, militumque, aliaque admirationi non fuêre. Vix trium menſium ſpacio omnia peracta, & hebdomades modo quinæ, præter tres muniendis caſtris & externo hoſti datas, expugnandæ urbi impenſæ. Cæſorum numerus ferme octingenti. Sumtus verò longè inferiores illis, quos olim hoſtes fecerant; fluviorum opportunitate, quibus in caſtra ferre omnia licebat. Namque cum his omnibus Ambroſii Spinolæ labor contendebatur, ut res magnas comparatione ferè æſtimamus. Menſes ferme decem exacti, flos militiæ propemodum attritus, impenſæ denique incomparabiles fuere, ut fame ad deditionem Breda cogeretur. Supplicationibus igitur & lætitiæ publicæ per omnem Federatorum ditionem indictus eſt dies; quo & auctor facti Deus, pro pietate gentis agnoſceretur, & afficiendis quoque vulgi animis, innata ei indole, ſine pompa res magnas non admirari; dejecta ſimul pertinacia eorum, qui in hoſtem proniores, beneficio libertatis cum tædio utuntur. Poſt ſolennia ſacrorum peracta, doliis picatis ſub veſperam accenſis, inter tenebras lætiſſimi ignes paſſim colluxere; majoribus machinis caſtrorum cum ſclopis pariter impulſis : & ex haſtis, affixo cuſpidi ſtramine, continuæ quaſi flammæ ſpectabantur. Opida quoque caſtellaque, quæ proxima hoſtibus, omnem tormentorum vim non ſemel effudêre. Quod Rhenoberkæ propemodum exitio fuit. Urbs illa non ignobilis, Rheno adſita*, &c. *Varia in Rhenobercam, ſed improſpera hactenus, conſilia hoſtium erant, dum pari curâ de tuenda & occupanda utrinque certatur. Quæ enim clam Geldrenſes moliti à noſtris cum cura palàm agentibus, ſemper intelligi credebant. Quare auſa ſæpe, &, quoties tentarent, ſucceſſus defuere. Igitur poſt ſolemnem veſperam adulta nocte ſecuros, ut inter læta, præſidiariorum animos, frequentia pocula & proinde proſpera ſibi* *nunc*

Rhenoberca catarracta à ſociis pariter & hoſtibus neglecta, utroſque clade ulciſcitur meritâ.

Breda obſeſſa à Spinola, & expugnata ab Auriaco comparatio.

Feſti ignes.

Et feſtis & profeſtis diebus hoſtis exſpectandus eſt, & cavendus.

(a) Obſid. Sylvæ-duc. Lib. II.

nunc persuaserant, vitiis hostium usuri. Prima noctis vigilia erat, cum Geldrâ egressi peditum sexcenti; lecta ex singulis cohortibus manus, & quæ ejusmodi expeditionibus insueverat. Ludta fluvius conatus Geldrensium inprimis promovit. Cum enim justo intervallo Rhenoberca abesset, & in fossam ejus se effunderet, ignaris nostris, facile ibi pontem struere erat; qui vectibus aut contis urbem versus traheretur.. Septis vel aggere præcludi ostium, & impediri aditum debuisse, periti locorum & artis notabant. Structo jam & pro fossæ latitudine exporrecto ponte, vallum Geldrenses conscendere. Quæ objectæ sudes, validæ, & clavis ferreis, quo plus negotii facesserent, suffixæ prominebant, confestim disrumpebantur. Primus impetus urbis propugnaculo incubuit, cui præter unum alius miles præsidio datus non erat: quod sive mediæ urbem cohortes tunc tenerent, vel nullum ex eo loco periculum crederetur. Quod gnarum hostibus, quibus magna ferè sunt quæ negliguntur, & pro voto fuit. Ille, ne muneri deesset, sclopo, ut mos est, bis excusso, cæteros ad arma provocavit; quanquam pauci admodum initiò convenirent. Salubre tunc habitum eorum consilium, qui adversum alios paulo antè suaserant, ne inter lætitiæ solemnia fistulæ quoque à gregariis exploderentur. Absque illo enim pulveris pyrii inopiâ in tanto discrimine fuisset laboratum, &c. Ita spe potiundæ urbis jam animati hostes ad Orsoyensem portam raptim se contulere. Ibi obicibus & pontibus disruptis, tribus quatuorve equitum turmis, quæ, urbem propter, eventum & aditum præstolabantur, viam fecerunt. Sed eorum duo tantùm progressi, glandibus nostrorum occidioni dati sunt. Reliqui enim in urbem se immittere verebantur, quòd vel patere portam, vel à suis feliciter hactenus gesta ignorarent. Retulere qui interfuerant, piceâ face aut aliis signis sublatis equites de suorum rebus certiores fieri debuisse. Urbi tamen extrema imminebant, quæ ut hostilis equitatus ignavia avertit, ita nostrorum supinâ negligentiâ augebantur. Neque enim demissæ aut laxatæ trabes, quæ è tabulatis portarum passim suspensæ, ingruentibus hostibus, quo via auferatur, velut concædes quædam dejici semper consuevere, &c.

Fluminis intermuralis perfidia. — *Excubitorum necessitas.* — *Nihil tutò in hoste despicitur.* — *Cautiones imitandæ in festivitate Martis publica urbium defensoribus, & Expugnatoribus.*

Cum itaque, ut vides, ne credere solùm opus habeas, urbium contra oppugnationum improvisa defendendarum cardo totus versetur circa *catarractas*, multiplici *cautione* & ratione illas custodiendas hîc præcipimus.

Contra insidiarum incerta Catarractæ sedulò custodiendæ. — *Catarractarum custodiendarum cautiones multiplices.*

Prima cautio esto, ut non Prætorium urbis ipsum majori cum cura & sollicitudine, perpetuâ vigilum custodiâ & præsidio muniatur, quàm portarum singulæ catarractæ. In stationem igitur ascendens vigil *custosque catarractæ*, januam post se claudat *interiùs*, obditisque pessulis auferat ascensum gradumque cuicunque secuturo: vigilum quoque portæ præfectus *exteriùs* eandem ad catarractam ferentem januam obicibus, repagulis, seràque impediat appensâ; clavemque seræ custodiat ipse. Tum *ascensus* quoque *ad catarractam ducens*, constituatur in ipsis vigilum ædibus, non extrà in ipsa porta, vel etiam in urbe, ut alibi fecerunt vulgò; quò, nisi superato portæ præsidio universo, hosti aditus ad catarractam omnis obstruatur. Noctu autem plures jaculatorum in portæ laqueari perpetuò præsto sint, cùm quòd hoc potissimum loci, è longinquo auribus detur haurire venturum occultæ oppugnationis malum: tùm quod non alia ex statione, magis opportunâ, omne subitum discrimen depelli ab urbe possit. Fiet igitur

igitur etiam cancellatum portæ lacunar ſive tabulatum, circa valvas, atque tranſennæ quædam ferreæ in illo parentur campum verſus; per quas pyrolectis portam clanculum diſrupturi machinatores hoſtes detergantur cum ſuis ipſorum inſtrumentis feralibus, atque occidioni tradantur. Tandem ut valvæ portarum triplices majori cautelâ; ſic geminatæ cataractæ maximâ ſecuritate à nonnullis habentur.

Antequam verò à nobis planè dimittatur *catarracta*, hæc quoque de *ſitu modoque* ejus accuratè diſquirenda veniunt. Tutiſſimè autem Catarracta intra ipſam portam ſtatuitur: ſic enim noctu fulcra vel ſuſtentacula caſuræ clam ſupponi non poſſunt, ſed ad fragorem & cladem effractæ portæ ſubitò remiſſa cataracta novum hoſti obſtaculum objicit. Nullatenus verò *continuas* hîc probo *catarractas*, ut concædes quædam conjunctæ, & fores cancellatæ videri poſſint; quemadmodum vulgo habent, tranſennarum clathratarum inſtar: ſed ex ſeparatis & ſingularibus illæ fiant trabibus robuſteis, gravibus, & ferro munitis, ut dolabras ſecureſque hebetent, atque inprimis acutiſſimâ cuſpide ferreâ armatis, quo ſubjecta penetrare lapſu, faciliuſque in ſolo firmentur. Hac ratione moduloque ædificata, nunquam lapſum prohibebitur cataracta; quamvis currus, aliaque ſuſtentandæ illi ſubjiciantur: ſed vel currus ipſe, inque illum relapſæ trabes, vel à latere currûs ſeorſim in terram uſque recidentes reliquæ trabes portam nihilominus obſtruent totam. His adde & hoc egregium, cataractam talem taliterque ſtructam, quòd nullibi cohæreat, ægerrimè quoque vel nullatenus ullis pyrolectis obnoxiam eſſe: cùm non ſemel ſimulque tota machina, ſed ſingulæ trabes ſingulis inſtrumentis fulminantibus demoliendæ eſſent, ut tranſitum facerent ſatis patentem ad admittendos quinos ſenoſve milites expugnatores, uno jugo collocandos: ſiquidem operam egregiam, utilemque, ab illis exſpectes.

Verùm prævifa fuere hoſti audaci tela noſtra, & cautè vitata; catarractæ quoque impedimentum omne eluſum, vel machinis diffractum eſto; tamen ne ſic quidem porta ipſi concedenda eſt libera, vel victa tradenda: *ſcrobibus* ſcilicet, *foveiſque* ſolum portæ interrumpendum eſt, liliis, ſtimulis, valliſque acutiſſimis conſitis, quibus ſe induat cæcus irruptor, aut in quas delatus transfodiatur. Quæ ſcrobes, inſtratæ ab hoſte, raptâ operâ, tabulis aſſeribuſque, utcumque pediti, tranſitum concedant; equitem tamen plurimùm remorabuntur. Utque venator in ſcrobes cæcas pellectas feras capit: ita has martias foveas, ad ſimilitudinem illarum capturamque hoſtium inventas, Belgæ appellant **Wolfs-kuylen**/ nullibi non in limitaneis *Belgii liberi* urbibus obvias. Hæc de *portis* ſufficiant: ſequuntur *Pontes*. *Scrobes foveæque cæcæ Portarum.*

Quo verò in loco *pontes* ſternendi ſint, antè dictum eſt; ſingulæ enim rationes pro portis adductæ ſtruendis pontibus quoque militant. Pontium latitudo ſeſquidecempedalis ferè, aut paullo minor vel major eſt; & ſublicii hîc tantum probantur, lapideis rejectis planè: quòd ſumtuoſi & nocentiſſimi. Hoſtem enim tranſmittunt, vel tegunt; aut diruti foſſam implent maximo urbis periculo; atque ſingula hæc perfidi pontis lapidei da- *Pontium ſitus modusque.*

Modusque. mna majora ac certiora erunt, si quidem ille non ex media Cortina, sed ex Ala propugnaculi eductus fuerit. Sublicæ asseribus non lapidibus insternantur, trabibusque ad onera ferunda muniantur robustis, atque ita compactilibus, ut ingruente obsidii necessitate facili negotio illas demoliri possimus.

Pontes, ponticul que, versatiles vel pensiles.

Pontem non continuum sinant versatiles, sive potiùs *pensiles*, sed eum interrumpant unus atque alter; item tertius quartusve, pro latitudine fossæ; quibus ad latera addantur quoque *ponticuli* alii, in altum & ipsi versatiles, latitudinis circiter palmipedalis: iisdem, quibus supra *portulæ*, usibus clandestinis & nocturnis destinati. Quantus verò, quámq; necessarius sit usus pontium pensilium, omnibus rationibus fortiori exemplo persuadebo.

Pontium versatilium usum & summam necessitatem clarissimo exemplo comprobat totius Christiani orbis fortissimum Propugnaculum, Javarinum Hungariæ, Raab.

Javarinum (a) *Hungariæ Amurates* III per legatum suum *Sinan*, nomine detestando, ob immanem hominis crudelitatem, expugnaverat Anno Salutis M D X C I V; non tamen sine perfidia, & effeminatâ atque inexcusabili mollitie *Præfecti*, *Architectique* (b) obsessæ urbis: qui etiam ob factam præproperam, temerariam, & incoactam deditionem, collum gladio subdere à Senatu militari Cæsareo jussi sunt. Quanti verò hanc urbem *Turcæ* fecerint, haut iniquâ æstimatione, lapis ille testis erit, qui literis Turcicis incisum hoc de *Javarino* perhibebat testimonium: scilicet *Javarinum talem esse clavem, quâ totius Christiani orbis urbes & munimenta reserari possent fortissimè & certissimè.* Turcæ iidem gallum ex ære factum turri imponebant summæ, hoc addito confidentissimæ fiduciæ præsagio: *Gallum illum aheneum canturum priùs, quàm Jævarinum recipi possit à Christianis* (c). (Haud absimile in *Belgio* alibi istud est: *Quand les François prendront Arras, les souris mangeront les Chats.* Pro hoc tamen vaticinio *stultorum Magister* eventus reposuit hodie, nî fallor, expunctâ tantùm unica P literâ, hoc: *Quand les François rendront Arras: les souris mangeront les Chats.*) Fallax verò fuit, falsumque illud præsagium, & receptum est fortissimè *Javarinum*, quadriennio post: nec tamen gallus ille cecinit. Lapis verò iste superbus, post recuperatam urbem, supra primariam urbis portam triumphali loco positus à Christianis, illis hodie adhuc monimento erit tantam urbem, *veram clavem Christiani orbis*, fortiùs fideliúsque custodiendi. Ipse *Machomet* III, Amuratis filius, rerum tunc potitus, quamvis Marpesiâ durior esset caute, ut seriò nec spe nec metu ullo moveretur, adeò tamen impotenter ac muliebriter tulit hanc Javarini jacturam insperatam, ut omnes Superos Inferosque cum suo insuper Pseudopropheta sibi infestos optaret, nî talionem referret Christianis meritam, tantamque ulcisceretur cladem. Imò neminem invenit inter suos tam audacem, qui longo tempore illi perditionem tanti munimenti indicare sustineret: & *Bassa Alon* vitam laqueo finire fuit ab illo coactus, quòd hanc jacturam silentio suppressam habuisset (d). Verum enim verò volupe nunc erit percipere, quâ nimirum re, quibus mediis artibusque subrutum interverti potuerit tam firmum *Ottomannici*

(a) Raab. (b) Hieron. Ortelius Augustanus Chron. Hung. parte II pag. edit. Belg. 149. Item 15 & seqq. (c) Hieron. Ortelius Augustanus Chron. Hung. parte II pag. edit. Belgicæ 247 ad Annum Salut. 1598. (d) Petr. Bortius parte VI. Chron. Carion. de Imperio Rodolphi II ad Annum 1598.

nici Imperii propugnaculum; quibus tandem machinis agger ille oppugnandæ Germaniæ opportunissimus perforari & exscindi; atque flagellum illud Christiani orbis inhiberi valuerit, ut desineret *occidenti* esse terribile: *orienti* verò tribulationem atque triturationem minaretur formidabilem. Vin' paucis memorem machinam illam? *ponticulus fuit versatilis*, non attractus in altum, ut hostem insidiatorem & machinatorem excluderet; sed de nocte, quamvis alium ob finem, negligentissimè demissus, expugnatori pontem stravit exoptatissimum. *In Hungaria* (Reidanus loquitur Annal. lib. XV) *Cæsarianis prosperrimæ hoc anno res; expugnato sine labore Javarino. Pylorectæ portam urbis noctu Christiani disjecerant, & trucidatis excubiis ad sudeti portulam progressi, apertam invenerant, negligentiâ aliquot centuriarum, quæ nocturnis tenebris ad latrocinia, aut struendas insidias, opido digressæ, obicem sudeto obdere, & attollere pontem neglexerant; ita ut inoffenso pede ad majorem urbis portam aditus daretur: quam succenso pylorectæ Cæsariani convulserunt, urbeque feliciter sunt potiti.*

Probatissimus *pontium pensilium*, vel versatilium (aut potiùs ductilium, vel tractilium) struendorum modulus hic est. Longitudo pontis mobilis E F erit sesquidecempedalis circiter; latitudo F G decempedalis admodum. Contrahitur enim pons fixus ad R B tribus quatuorve pedibus; totidemque ab altera parte, (ut currus, inter sese occursantes, sine impeditione commeare possint,) atque ita in medium sui pontem recipit versatilem: Ad R B *ponticulus*, cum eo opus additur. *Laterariæ* C G & E F trabes, ut & *transversaria* F G, pro dicta hac ipsarum ratione longæ quidem erunt; latæ verò crassæque pedem unum; intermediæ minorem parùm crassitiem sortiri possunt: quæ postea asseribus validis, collocandis in latitudinem pontis, obteguntur ad solum sternendum. E C verò trabs transversaria rotunda est, & cylindri formam habet; ob commodiorem usum. *Pilæ* verò A B & C D quadrangulæ, altæ erunt sesquidecempedam; quas *superliminare* A D ejusdem crassitudinis contegit conjungitque, portæ in modum: *limen* quoque, cui cylindrus E C contiguus est, tantundem robustum erit. *Brachia* verò, quibus præhensus attrahitur pons, sunt I H & K L, solo pontis parallelè superincumbentia. brachiorum anterior pars M L vel N H eandem longitudinem habet cum ponte versatili; crassitiem verò cum pilis eandem vel paullo minorem: posterior verò illorum pars M K vel I N crassior erit, ut K M & I N lacerti duobus cubitis M L & N H atque insuper movendo ponti æquiponderare ferè possint. Porrò ad N & M brachia K L & I H, quo loco portæ superliminare tangunt, armantur ferro validissimo, lato palmum, crasso digitum aut paullo plus; hac ratione brachiis circumducendum. quandoquidem brachium quadrangulare est, plana habebit quatuor, superum, inferum, ac duo lateraria, inferum planum tantùm liberum est, reliqua verò plana ab N, puncto lineæ infero & laterario plano communis, incipiendo, circumplectetur ferrum, vel ferrea hæc lamina, validisque clavis singulis brachii planis affigetur: inprimis autem per media lateraria plana trajectus trabalis clavus, crassus duos digitos,

Structura pontium ponticulorumque pensilium probatissimus.

gitos, brachio firmiſſimè adoptatum ferrum advincit: ferrum denique ipſum ab utroque latere deſinit in circulum, vel in foramen orbiculatum, patens ut axem ferreum, craſſum digitos, duos vel tres, tranſmittat, ſuper quo brachium movendum erit: foramina verò illa ſuperiori ſuæ circumferentiæ parte utrinque tangunt lineam infero & laterario plano, ut dixi, communem, atque ab ea tanguntur. His paratis ejuſdem fabricæ ferrum, longum ſex ſeptemve pedes, mediis pilis ab *a* in *e* affigitur, quod rurſus ſuperliminare ab *e* in *i* ſupergrediens, obtegenſque, ad *i* in ſuprema ejus ſuperficie urbem verſus rotundatur in circulum vel foramen orbiculare, tangens ſuperliminare ad lineam ſupero laterarioque planis communem: tantæ capacitatis, ut axem eundem, de quo paullo antè, tranſmittere queat. Huic ferramento pilæ affixo, aliud ejuſdem generis ſuperliminari in *r* affigitur, ad tantam diſtantiam, ut brachium pontis cum ſuo ferramento commodè intra hæc bina ferramenta recipi & collocari poſſit. Quoniam verò brachium pontis ſuo quoque, ut diximus, ferramento, armato foraminibus duobus eſt inſtructum, hæc quatuor foramina axe uno ferreo robuſtiſſimo ſunt conjungenda, ſuper quo capitato & fibulis retinaculiſque aliis probè revincto tandem volvitur, quieſcitque brachium, &c. Eodem modo ejuſdem fabricæ ferramenta pilis inferiùs ad *o* affiguntur trabalibus clavis, fibuliſque aliis firmiſſimis, quæ ab inferiori parte in orbiculos, vel, quod præſtat, in uncos curvantur, demittendos eo uſque, ut cylindri E C axe ferreo (circa quem volvi, attrahique in altum, vel demitti rurſus debet pons penſilis) uncis his immiſſo, cylindrus ipſe & pons mobilis, cum limine ſoloque pontis immobilis altitudine æquentur, & in unam ſuperficiem congruant planiſſimè. Tandem *antis* & *eriſmatibus*, aliiſque retinaculis vel ſuſtentaculis ligneis, vel quod præſtat, ferreis, fulcire portam B A M C, item movendo ponti adaptare catenas G I, & H F, aliaſque *n m* contra lapſum tuendis pontem tranſeuntibus, fabri lignarii ferrariique ſcient; cæteraque quæ aures fortè percipere abnuunt, oculi eruditi tutiùs ſpectabunt in Figura, ad quam te remitto, ut cuncta tu *intuitu*, ego *uno* abſolvam *verbo*. Quandoquidem verò præcipua urbis totius munimenta ſint *Vallum*, atque *Foſſa*, quibus maximè hoſtem arcemus; illud autem *Portis* pertranſeatur: hæc verò *pontibus* ſuperetur: non ſatis induſtrii & cauti eſſe poterimus ad illa repagulis, catarractis, obicibus verſatilibus, aliiſque impedimentis commodis intricanda & tuenda.

Munimentorum præcipua robora, Vallum atqueFoſſa: quare ſollicitè firmanda.

Ericii Pompejani

&

Sudeta cum portis ligneis.

Revocemus igitur *Pompejanos ericios* (a), etiam *Cæſari* (b) memoratos, pontium, portarumque, atque adeò omnis exitus, aditus, tranſituſque cuſtodes fidiſſimos: qui, multis aculeatis verutis, dentibuſque ferratis, ceu ſpinis echinatis, undiquaque horridum futuri ſunt pediti, & magis equiti hoſtili impedimentum.

Sudetis porrò, *valliſque echinatis*, ac *portis ligneis*, pontium aditus intricemus ac obſtruemus: *Porta* quoque, vel potius *pons deciduus*, ſive mavoles

(a) *Elephantos Italia primùm vidit Pyrrhi regis bello, & boves Lucas appellavit in Lucanis viſos:* Plinius Nat. Hiſt. Lib. VIII Cap. VI. ita quoque *Ericios* antea auribus Batavis à Cæſare nondum hauſtos, ſed oculis primùm in Friſia uſurpatos, noſtri appellarunt Dœtſche Ruyters. (b) Comment. de bello Civili Lib. III.

les Plinianum loqui, *rudus*, ſtrui poterit; qui ad prævifum hoſtem, & nondum admiſſum, excludendum non inidoneus erit. Hic à *ponte verſatili*, antè deſcripto, nihil niſi ſitu differt; *illius* enim *pars prægravior*, in aëre ad Horizontis planum parallelè pendula, *opido*; *hujus campo* obvertitur, & proxima eſt: levior verò pars, trabibus tantùm conſtans, uncis ſolo pontis affixis adnectitur per catenas, ſolvendas cum hoſtis ingruit: ſicque unius hominis operâ ſolutus pons ruet, ſeque ipſum ſeris ad id in utraque pontis pilâ paratis obfirmabit & claudet. Verùm hujus pontis rudi lapſum admiſſus hoſtis vel puer, ſine noxa, intermiſſo baculo toleraret, & impediret: cataractarum verò recidentium impetum excipere, vel ſuſtinere, ne virorum quidem eſſet.

Atque pontes rudi excludendo hoſti inventi.

Cum *Parmulis*, *Coronatis*, aliiſque operibus præmuniatur urbs, tunc è diametro illorum Antemurali perforato ad portulam ſtatuendam, ipſas quoque Prætenturas intrari quidam volunt *ponticulis* ſternendis, latitudinis ſex ſeptupedaneæ: firmitudinis militi ferundo: quos tamen hoſte propinquo dejici, ipſaſque Præmunitiones tempore obſidii *navigiolis* adiri jubent. Verùm quod tutum erit belli tempore, haut intutum erit tempore pacis; præſertim cùm non operoſior vel ſumtuoſior futurus ſit uſus cymbarum, quàm pontium: adde quod etiam multæ Belgii paluſtris urbes vivo exemplo ponticulorum horum ſtructuram damnaverint. Ad *Bredam Cornutum*, Portæ Propugnaculoque Ginnekenſi obumbrandis prætentum, ponticulo quidem jungebatur, non tamen cum urbe, ſed cum proxima *Parmulâ*; ſed & modici operis, atque unius tantùm ac dimidiati pedis latitudine erat: quò abrumperetur facilè, & ne, ſi latior, aditum irruentibus præberet. Hæc de *Portis*, & *Pontibus* ſtatuendis ſufficiant: revertamur nunc in *urbem* ad cætera ordinanda.

Præmunitiones an ponticulis ſint conjungendæ cum urbe ipſa.

Armamentaria in proximis vallo plateis locabuntur: ut *arma* inde, *tormentaque*, ad improviſos uſus educi, inducique poſſint. Nec *Fabricæ* diſtitent remotiùs, ad inopinata vel proviſa ſemper propiùs paratiores, utilioreſque.

Armamentaria.

Cætera annonæ militaris, pulveris tormentarii, fomitum incendiariorum, igniariorum, pyrobolorum, rerumque aliarum cariſſimarum, & neceſſariarum *conditoria* laqueata ſunto: & contra vim aquæ, igniſque fornicibus firmis muniantur & tegantur ſollicitè. Diverſa quoque in diverſis, vallum proximis, locis exſtruantur; ne ſub unum fortunæ ictum totas urbis vires cadere permittamus: ſi fortè unum atque alterum incendiarius hoſtis, vel fulmen (a), vel aqua, aut aër nimis humidus corriperent, vel incuria noſtra, aut tempus edax rerum corrumperent. Sed exemplis fortiùs movemur, quàm præceptis; quamvis prudentibus, vel utilibus, aut neceſſariis: quare unum hîc atque alterum ſuggeram. *Felix, quem facient aliena pericula cautum! At directis jam hoſtium tormentis, poſtquam quati loricæ & propugnacula Berkæ feriuntur, globus vallum ſupervolans, averſo urbis latere*

Armaria, cæteraque Conditoria annonæ martiæ, quibus in locis urbium ſint collocanda: & quo modo ab injuria elementorum, vel hoſtium fraude ſint conſervanda.

Mus cautus uno haud fidit antro.

(a) Brefurti caſum recentiſſimum horremus adhuc; quod opidulum fulmine accenſo, martio pulvere ferè everſum eſt, præter caſtellum, conditorium peſtiferi pulveris, in cinerem redactum: quà miſeranda clade involutus Præfectus arcis unà cum uxore & numeroſa prole, omnibuſque domeſticis periit, &c.

Armamentario uni omnem urbis annonam militarem omittere dissuadebunt

Rhenoberca, Coloniensis agri urbs:

Nullum malum sine mixtura boni.

Et Petrinia Croatiæ Castrum.

Cum Mechlinia & Breda Brabantiæ urbibus.

latere in turrim pyrio pulvere differtam delatus, incendium excitavit; dubium lapidibus, an anchoris (a), *queis muri fulciuntur, illisus, scintillas excusserit. Eodem igne arx, in qua Gubernator urbis erat, solo prostrata, ipse cum præfectis & militum nonnullis obrutus: & quod maximè perniciosum, disjectum ingenti ruinâ vallum nudavit urbem, haud secus, quàm si tormentis* IV *&* XX *disjecta mœnia fuissent. Forte objecta pro fossa moles,* (Parmula) *prospectum hosti adimebat; unde ignarus ille convulsum vallum haud statim incurrit. Simul Præfectis, majorem quàm pro fortuna animum simulantibus, spacium fuit, honestas condiciones paciscendi. Ita omissis vexillis, cum gladiis, omnique instrumento abiere, numero sexcenti admodum: & quatuor proximis mensibus non militaturos extra Hollandiam, Zelandiamque promiserunt. Parem numerum pestilentiâ haustum ferebant: sed incendio, quod diximus, adeò repurgatus aër, ut neminem ab eo tempore lues exstinxerit* (b).

Petriniam Croatiæ munimentum firmissimum Anno hujus seculi quarto *Acomat Turca*, *ejus nominis primus, auro mercatus erat; inveneratque tres venales animas, quæ *vendere patriam auro, dominumque superbum imponere* promiserant. Nec intra promissa solùm exsecrabilis illorum proditio se continuit, horrendum Christiano homini facinus insuper ausi, cuniculos egerant tectos ad *armamentarium*, & *turrim custodem pyrei pulveris*: quæ annonæ armorumque conditoria perducto cuniculo in aërem dispellere unâ face constituerant, ad præfixam diem; quâ Turcæ in proxima absconditi sylva expeditis copiis rei nefariæ eventum observaturi erant sagacissimè, ut in effractam urbem momento irrumperent, atque incendio perculsis distractisque opidanis improvisò supervenirent. Verùm patuit abominandum facinus, antequam cœptus cuniculus feralis percuteretur; & percussorum veneficorum viva intestina validi lictoris viribus adactus palus transforavit malè acutus, & *perfida pectora rupit*, donec summo capitis vertice altior emineret (c). Casum vel dolum experti sumus in proximè præcedentibus exemplis, adjungamus hoc anceps & dolum inter casumque dubium exemplum: *Auxitque metum apud obnoxios jam animos secutum mox incendium Mechliniense. Etenim in sulphurei pulveris molas ignem, seu casu seu dolo injectum, sexaginta confecti pulveris doliola comprehenderunt, tam ingenti quatefactæ motu terræ, atque fragore, ut pleræque Brabantiæ urbes, exaudito procul tonitru, nutantibus ædificiis trepidaverint. Quanquam, ut arceri solent ab urbe hujusmodi officinæ, non magna insecuta est hominum pernicies, minor tamen fuisset, & rariores quotidie deplorarentur hæ strages, si quemadmodum seditiosi invicem disparantur, ne ex illorum coitione confletur rebellionis incendium: ita quæ tormentariam hanc pestem componunt elementa, seorsim haberentur* (d). Addamus recèns admodum exemplum: *Constitit verò, pulveris pyrii non tantùm inopiâ, sed corrupto evanidoque obsessos tunc laborasse. Quippe accensi, qualis laudatur, bombus*

non

(a) Simile & gemellum huic est, quod in *Zigethana* accedebat famosissima obsidione: *Tandis que l'on combattoit à la bresche, un coup de Canon par un moyen incogneu mit le feu à la tour ou estoient les poudres, & dela les flammes volants au reste des edifices du chasteau i firent un horrible embrasement, qui ne peult jamais estre esteinct. Ce malheur là affligea cruellement les assiegés*, &c. Boudier Liv. XIII de l'Inventaire de l'Histoire Generale des Turcs. (b) Reidan. Annal. Lib. XV. pag. edit. Latin. 430. (c) Ortelius Chron. Hung. parte IV ad Ann. Sal. 1604. pag. edit. Belg. 402. (d) Famian. Strada Lib. VII bell. Belg.

non erat, nitri virtute ſpacio longioris temporis exſtincta. Commentarienſis tamen induſtria plurimum hîc valuit. Is quicquid flaccidum, quæ neceſſaria immixtis, uſui aptavit; & arti ingens per eos dies ſolis æſtus reſpondit (a).

Stationum, *Stationes* excubiis agendis excitentur ad ſingulas urbis *portas*, vel in ipſis portis, ubi commodum erit: ad *forum* verò, ubi *principia* præcipua, & umbilicus ſeu centrum munitionis, etiam præcipuum robur eſto vigilum excubitorumque: iturum quò trahet improviſa neceſſitas.

Speculærumque modus quis, & ubi? *Speculæ* militum erigantur ſupra vallum medium, & in extremo Propugnaculi angulari puncto; atque ad angulos Faciei & Alæ: quòd ex his locis excubitoribus liberrimus atque omnis concedatur proſpectus deſpectuſque in vicina ſubjecta; & opportuna valde ſint ſignificationibus è longinquo faciendis accipiendiſque.

Militum caſas ſtatuendas proximè vallum Berka ſuadebit. *Milites* proximis vallo ædiculis vel caſis habitabunt, cum ſatellitibus (*Sergeants*) quibuſdam, aliiſque præfectis; ne ſoli proditiones cieant: & ut ſubitò ad improviſa impugnationis in acies cogi, hoſtique irruptori valida manus objici poſſit ſine diverticulo. *Rhenobercæ* ſubita irruptione *Geldrenſium* nuperè tentatæ, hæc cautio ſpreta fere exitium attulerat; *tres enim ductores, quos excitatus tumultus ſiſtendis hoſtibus in vallum exciverat, milites tantùm quindecim ſequebantur, cæteris aut non accinctis, aut quam acceperant ſtationem deſerere non auſis: ut undique creditur irrupturus hoſtis, qui præter exſpectationem ſupervenit* (b). Ubi enim publicæ militi non præſtantur caſæ, apud cives per univerſam paſſim urbem habitare coguntur, pro cujuſque fortuna & opibus: atque ſic lentè & impeditè, cum ad arma conclamatur, congruunt, & quidem ſine *ignominiæ nota*; cum alius aliò advolare credatur: timidiùs tamen ſinguli conveniunt, ne primam hoſtis coitionem ſuſtinere cogantur, quam, ut acerrimam, militum degeneres ſemper cane pejus & angue vitant.

Privatarum ædium ſtructura. Domus civium privatæ, pro ratione arcis ſtructæ, longæ latæque erunt: illarumque parietes unam tantùm contignationem ſeu ſuperſtructionem tolerent: intergerinorum nullus uſus eſto, ob miſſilium ignitorum continua incendia timenda.

Incendiis reſtinguendis quæ res curandæ? Domus angulares, ſuæ quævis plateæ *incendiariorum ſiphonum, ſitularum, hamarum, trullarumque* cuſtodes ſunto: ut ad uſum & neceſſitatem ſemper hæc talia arma præſto ſint, dum aliò accurritur reſtinguendo incendio.

Puteorum & In foro & ad ſingula compita *putei juges* defoſſi habeantur ad ſuffocanda incendiorum mala.

Molarum uſus urbibus neceſſarius. *Molarum* præterea cura eſto; inprimis earum, quæ manibus aut jumentis rotantur, & aſinariæ (c) vulgò, vel verſatiles dicuntur: nam cæterarum uſus, quæ *aquis* vel *ventis* circumaguntur, non ſemper uſquequaque liber eſt.

Areæ tandem urbis deſignatæ *capacitatem* calculis *eruere*; definire *numerum ædium* datâ certa longitudine & latitudine illarum; *determinare plateas*; vicos, angiportus, aliaque his præſtare ſimilia, facilè ſcietis, qui Geo-

 metriæ

(a) Boxhorn. Hiſt. Bredæ expugnatæ. (b) Ibid. ibidem. (c) Roß-mühlen.

metriæ ſacris paullulum eſt imbutus: illa hîc longo verborum linearumque ambitu præcipere, exemploque nunc præmonſtrare dato, operæ pretium noſtræ minimè duximus; relicturi hanc *Spartam ornandam* illis, quibus *opera* & *tempus*, præcipuum rerum, luditur quàm nobis viliùs atque impuniùs.

Nunc, ne vacua ſint *Armamentaria*, *Conditoria*, *Fabricæ*, (a) ſyllabum ſubmittere placuit illarum rerum, quibus quæque conditoria inſtructa eſſe debent.

In ARMAMENTARIO *ſuis ordine locis repoſita erunt*

Armamentariorum machinæ & inſtrumenta.

Tormenta ænea, omnis generis & magnitudinis; cum ternis minimùm curulibus, vectoriiſque eorum inſtrumentis ad ſingula. *Campeſtria* (b) hæc dicunt *minora* tormenta, quæ 3200 pendent libras: globumque jaciunt 12 librarum: *Media* (c) 4500 æquant libras, pilamque effundunt 24 librarum: *Majora* (d) denique *campeſtria*, pendentia 7000 libras, evomunt globum 48 librarum. nam quæ *Falconeta* dicunt globum librantia 6 pondo, illa volunt pondere æquare 2100 libras: Cæterorum autem magnitudo gravitaſque infinitè variat.

Mortaria malis punicis, globiſque incendiariis jaciendis: cum ſuis ipſorum curribus.

Tormenta manuaria, equiti & pediti, tam levis quàm gravis armaturæ apta: quæ *fiſtulas* ab aliis, vel *tubos*, aut *ſclopeta:* ab aliis verò, vulgo magis ſervientibus, *Muſquettas*, *Carabinos*, &c. dici, nec rei recentiſſimæ antiquum nomen aptantibus, alibi (e) indicavimus.

Ad Tormentorum ſingulorum, & Mortariorum martiorum uſus aderunt *pilæ* ferreæ, globi, mala martia, *glandeſque* plumbeæ, omnis magnitudinis. *Plumbi* magna copia, cum matriculis, ad fundendos globos. *Pulvis nitratus*, & ad pulverem formandum *nitrum*, *tiliæ*, *corylique carbones*. *Malleoli* facti, aliique *pyroboli*, ad incendia præparati, omnis generis, tam *manu* quàm *inſtrumentis* miſſiles; *Sulphur* autem, pix, bitumen, ſtupa, reſina, aliaque faciendis erunt pyrobolis. *Molæ truſatiles* etiam formando; *ſtragula* autem cilicina, aut *pellicea* operiendo contra ignem pluviamque; (utriuſque enim elementi patientes villi pelleſque) & vaſcula, ſive *modioli lignei*, operculis coriaceis aut pelliceis aſſervando prope explodentia tormenta pulveri erunt.

Tormenta ſequantur reliqua *Armorum* & *Telorum* genera: *Gladii*, *pugiones*, *haſtæ*, *lanceæ* præpilatæ, & puræ, quæ ferro & cuſpidibus, cùm eſt opus, armantur, *clavæ*, *flagella* præferrata, ad hoſtem triturandum; Arma ad

(a) Na dat de Vorſtelijcke Cardinael Kales ende Ardres den Francoyſen afgenomen hadde / ende denckende / hoe hy ſijne victorie in Vlaenderen ſoude vervolgen; ſo hadde Prince Maurits (die van voor Kales uyt ter zee gekomen was) de Vlaemſche plaetſen wel verſorght / naemlick Oſtende / alwaer op ſyn advys de Staten der Vereenighde Landen ingeſonden hadden 15 vaendelen voet-volcks in ſtede van 600 Engelſche / die daer waren uytgetrocken / ende op de voorſchreven Engelſche Armade geſtelt; Sy ſonden oock alle noodelicke voorraet / die tot allen aenvallen ofte afweeringe dienſtlick was / als heele ende halve Cortouwen / Buſkruyt / Klooten / Muſketten / Roeren / Vyer-wercken / ſtacken voor het grof geſchut / ſchuppen / korde-wagens / pycken / mandekens / wagenen / karren / balcken / hoy / ſtroy / muſtaert / wyn / bier / boter / kaſe / ſpeck / vis / koren / rys / olye / ende azijn / ende veel andere noodtwendige dingen / ſoo veel ende overvloedigh / dat het wonder was te hooren / datmen ſoo vele in een ſtadt ſoude van doene hebben. Sy ſonden oock dertigh Bus-ſchieters / met een Overſten Conſtabel Joos Naelde / een vaendel Gravers / met een Capiteyn la Croys / met den Luytenant Generael van 't geſchut / met de Edel-lieden daer van / ende de Ingenieurs.
(b) Veldt-ſtucken. (c) Half Canon. (d) Heel Canon. (e) Pag. 234.

ad ictus excipiendos valida, *galeas*, *loricas*, pectoralia, thoraces æneos tam equitis, quàm peditis. Equorum *ephippia*, *frena*, *soleæ*, &c. Aliaque ferramentorum & machinarum genera: *Harpagones*, *unci*, *corvi*, *rostra*, *lupi*, *murices*, *tribolique*, obstruendis ruinis, aliisque accessibus. *Situlæ*, *hamæ*, *siphones*, *incendiarii*, *faces*, *funalia*, *trullæque ferreæ*, ad fortuita nocturna. *Tentoria* denique omnis generis, ad repentinas expeditiones.

Fossorum hinc & *Cunicula riorum* sequentur *instrumenta*. *Canterii* nimirum, *ergatæ*, *succulæ*, *vectes rostrati*, *secures*, *bipennes*, *palæ*, *rutra*, *ligones*, *sarcula*, *bidentes*, *bipalia*, *pastina*, *marræ*, *mergæ*, *falces arborariæ*, *paviculæ*, *fistucæ*, *scalæ gestatoriæ* erismate fultæ, omnis generis, fulcris præferratis. *Plutei*, *gerræ*, *corbes*, *sportulæ*, *cratesque*, aliaque velamenta, cujuscumque magnitudinis. *Pinnæ ferreæ* armandis ligonibus palisque, ericiis quoque vallisque induendis. Porrò singula hæc instrumenta, etiam ejusdem generis multum inter se differunt: exempli gratiâ, palæ sive ligones præferrati vel lati esse possunt vel in cuspidem a cuminati; & cædendis tenacibus cespitibus aptior hic, ille paludosis locis fodiendis utilior: præterea manubrio distingui possunt longiori, ad fossam altam egerendam; vel breviori, ad cuniculos celeriùs defodiendos, &c.

Fabrica- rum supellex.

F ABRICA verò ad usum parata continebuntur; *Tigna*, *trabes*, *pali*, *valli*, *cervi*, *longurii*, *vacerræ*, *tabulæ*, *asseres*, *columnæ*, *sudes* puræ, & ferratæ, *stipites* pinnis ferreis armati, & inermes, *obices*, *pessuli*, *vectes*: *clathri*, *repagula*, *volvuli*, deturbandis assultoribus; *ericii* claudendis pontibus, portis, ruinis. Lignei ferreique *clavi*, omnis magnitudinis & generis, capitati, uncinati, muscarii. *Funes*, *restes*, *laquei*, *carri*, *currus*, *sarraca*, *vehicula*, quæ manibus truduntur ad moliendam terram; equina juga, fu niumque curulium paria multa. Currus pontonibus, cymbis, scaphis, doliisque picatis onusti, sternendis pontibus subitariis. Pontes lignei, scirpei parati. *Fabrorum* varia *instrumenta*, ne quid desit ad usum, erunt *Asciæ*, *dolabræ*, *ferræ*, *terebræ*, *limæ*, *forcipes*, *mallei*, *tudites*, & quicquid prætereà supellectilis fabrilis est.

C ONDITORIA annonæ repleta esse debent omnibus rebus, non solùm ad vitam hominum validam conservandam; sed ad invalidam quoque fovendam & reparandam: quarum rerum omnium syllabum qui desiderat, illi omnes totius urbis officinarum capsulæ, præter granaria & cellas, excutiendæ erunt.

Æ RARIUM tandem urbis quo vel *modo*, vel *loco*, illud statuemus? Hoc enim, cùm nervus belli pecunia sit, nisi probè jacto & firmato, cætera quæ huc usque struximus, facilè corruent & dilabentur. *Locum* illi assignamus ad *Janum medium*; *Modum* verò omnino *nullum*: cùm inexhausta sit bellorum necessitas, & magis insatiabilis hominum cupiditas.

CAPUT ULTIMUM.

Operarum artes nosse.

Operarum artes nosse debet Architectus, ut tam ligone quàm radio loricatoribus modum præscribere & determinare possit.

IN præcedentibus Capitibus tradita potiori modo ad *Artificem* nostrum pertinere visa: sequuntur nunc, quæ *Operarum* magis sunt propria. Hæc verò talia, qualia tandem cumque, contemtim omnino præterire non duximus; ut ab ipsis operis, loquentiæ omnis, quòd siccas plerumque & pulverulentas habeant fauces, osoribus, sciscitari, minimè opus nos habeamus: sed ut potiùs illis ipsis operariis, suam nobis operam locantibus, non minùs *ligone* quàm *radio* modum præfigere possimus certum; redemtumque illorum ac perfectum opus censere atque explorare valeamus exactissimè.

Ut ergo ab aggeratoribus rectè constituatur; vel constituta ab artifice probetur, utraque *acclivitas*, vel declivitas etiam surgentium operum, (secundum præcepta Cap. X libri præcedentis & seqq:) Instrumentum Figuræ CVIII appictum, & literâ G insignitum, huic rei dirigendæ aptissimum constituendum est; quod à forma triquetrâ *Sambucam*, cognomento *molitricem*, ab usu, vel *censoriam* dicemus.

Instrumentum constituendæ vel explorandæ acclivitati operum martiorum destinatum: quod Sambucam militarem, camq; munitoriam vel

Martia *Sambuca* Fig. CVIII G. *munitioribus serviens*, digitalis crassitiei asserculo vel tabellâ *a b c* constat, formante ad *b* angulum rectum; cujus crus *a b* erisma operis struendi, *b c* verò ipsius altitudinem, atque tandem *a c* acclivitatem vel declivitatem ejusdem refert. itaque *a b c* structor asser, vel machinatrix nostra Sambuca triangulis ADC vel BFE, aut denique *c h a* Fig. LVIII & seq. omnino simillima erit: omnem enim operum martiorum acclivitatis varietatem hæc tria triangula absolvunt. Plerumque latus *a b* pedale vel semipedale tantùm est, ut arreptum molitorem & magistrum asserem expeditè operi probando admovere opifex, & seponere possit: *b c* verò, pro ratione constitutæ acclivitatis, illius æquale vel duplum est, vel aliam proportionem obtinebit pro usu. Exempli gratiâ, si *Sambuca munitoria* à loricatore adhibeatur ad complanandam internam valli acclivitatem, quæ cum altitudine sua plerumque paria solet facere, latera *a b* & *b c* æqualia erunt: si externæ acclivitati ordinandæ modum atque mensuram præstare debeat, latus *b c* duplo majus erit latere *b c*, cum inter altitudinem valli & erisma ejus externum tanta ex composito habeatur proportio: si denique loricæ vallaris interiorem acclivitatem formare debeat, *b c* latus pedem, *a b* verò sextantem pedis explebit: quòd talis inter altitudinem Loricæ & pedis ejus fulcrum proportio conveniat. Et ut habilis ad usum sit Sambuca militaris *a b c* commodéque ab opifice manuario gestari, ac subinde vallo applicari possit, ansâ sive manubrio *e*, quo prehendi, & foramine *d*, cui manus injici potest, instruetur: tandemque *g f* perpendiculum lateri *b c* exactè parallelum, atque in *f* foramine liberrimè pendulum, possidebit.

Censo-

Censoria verò *Sambuca* H Architectorum major est illâ operariorum, ut etiam *h o i k p* fulcro indigeat. fulcri pes *k p* latitudine *i p* pedem, longitudine *i k* quatuor pedes, crassitudine digitum æquare potest. huic ad normam erectum insistit statumen *h o*; altum pro arbitrio, crassum & latum, ut pes substratus, atque medio sui recipit perpendiculum *m n* in foramine *n* expeditè mobile: fulcri jacens & statutus asser fibulis utrinque validè vincti constringuntur, ne à norma & perpendiculo abire ab aliquâ aëris injuriâ cogi possint. In plano *h o*, crassitiem asseris referente, fissuram vel rimam fabri dolabra reliquit ad *o r*, ut inserendam censoriam Sambucam admittere possit; vel uncinis illic loci instructum est, recepturis eandem. *Censoriam appellabimus.*

Sambuca ipsa, pro-ut acclivitati vel declivitati explorandæ adhibenda, triplex est; Similis enim, ut dixi, omnino erit triangulis A D C vel F E B, aut *c h a* Fig. L V I I I: atque hoc modo componetur pro *acclivitate valli externa*. Fiat asser *t r o* circa *r* angulum rectum latus *r t* duos, *r o* verò quatuor pedes longum habens, dividatur *r o* in pedes & semipedes, majusculis & minusculis virgulis distinctos: dividatur quoque in tot, numerô quidem, sed non quantitate, partes linea *t o*, atque super tabellâ sive regulâ *o t u*, probè dolatâ, ac ad duas decempedas vel ultra in *a* usque productâ continuentur eædem partes *t o* à *t* in *u*, & discernantur punctis, virgulisque lineisque. ipsa regula *u o* tam valida & crassa sit, ut, patiens omnis injuriæ, antiquam semper rectitudinem obtinere possit. Usus talis: exploraturus solertiam aggeratoris, & probitatem acclivitatis externæ congestæ, Sambucam munimento ita admoveo, ut ejus linea *i k* cum primigeniâ valli lineâ, ambitum murorum exteriorem terminante, exactè congruat, & regula *o u* vallum orbis tota tangat: quod si tum perpendiculum lineam suam *m n* liberrimum obtegat, nec ab illâ ultro citroque dimotum inveniatur, acclivitatis justissimam ordinationem & perfectionem comprobabit. *Vtraque triplicis forma erit* *Illarum structura:* *&* *Vsus.*

Vallorum verò struendorum modus hic est; quicquid areæ sive vacui inter primigenios urbis surculos, interioris exteriorisque valli ambitus designatrices, (videatur Cap. X I X lib. 1.) illud congestâ ad pedis altitudinem humo ab aggeratoribus expletur: hoc est, vallum educitur pede altum uno, eductum validè paviculis sive cylindris, aliisque volvolis ad palmum deprimitur, ut pede in duodecim uncias sive pollices diviso, pedale vallum tam diu compingatur, donec tantùm octo vel novem digitos altum maneat: ne postea ob molem superingestam subsidat vallum, & conturbet altitudinem assignatam, vel efferat se extra acclivitatis terminos attributos. *Valli congerendi modus.*

Vallum verò tam internè, quàm externè, induit cutem & *superficiem*, undiquaque extimam *a b c d* Fig. C V I I I E, vel, *cespititiam* solo sabuloso; vel *terream* solo tenace & argillaceo: nam lateritia sive lapidea propter sumtus aut ineptitudinem meritò rejicitur.

Ut cespititia sit vallorum superficies; cespites virides vivique è solo herbido exciduntur lati semipedem, alti tantundem, aut paullo minus: longi pedem, & semis ferè. Fig. C V I I I F exhibet hujusmodi cespitem unum: *Superficies sive parietes valli cespititii sunt, vel terrei.*

 plures

plures in ordinem diſpoſitos Fig. E. Exciduntur (a) autem ita, ut poſteriori parte gracileſcant, aut in exilitatem faſtigientur, quò, reliqua valli humo aggeſtâ & intermixtâ, meliùs cum toto corpore coaleſcant, & adunentur. Superior ceſpitum gramineorum ordo interpatentes inferioris ordinis rimas obtegit, ut ſolent cæmentariorum coagmenta alterna. Cùm verò terra vallo accumulando effoſſa valde eſt arenoſa, tunc non ſolùm validè eſt detrudenda paviculis, ut quàm arctiſſimè compingatur, ſed etiam compacti ſinguli pedes terrei, virgultorum ſpinarumque ſtruibus, cutem vel acclivitatem verſus interjectis, vinciuntur & coagmentantur probè, quæ ſtrues denuo humo pedali injectâ onerantur; cumulata hæc humus iterum ad dodrantem detrudatur, faſciculoſque lentiſſimorum viminum, omniſque flexilis virgulti ſuperinjectos recipiat: & ita quodam nexu continens opus jungendum ſemper, donec in juſtam altitudinem vallum excreverit. Quando autem humus effoſſa minùs eſt arenoſa, ut nativâ tenacitate magis cohæreat, tunc interordinium quinum aut ſenum ordinum ceſpititiorum, continuò attumulatorum, diſtinguunt, ſimulque continent interſertæ ſpinæ, ſalices, ſtolones, fruticeſque virgultorum ſparſorum vel colligatorum: ne arena, mole valli coacervatâ ſubſidat fluida, ſtructumque opus gravitate ſuâ protrudatur extra aſſignata cubilia ſua, ſed ut ſine vitio & diſſolutione ſempiternum eſſe queat.

Ceſpitum excidendorum modus & menſura.

Terra valli ſtruendi arenoſa ſpinis, virgultiſque ac interſeminato gramine in unum corpus conſtringitur.

Inter ſingulos autem ordines arena, hordeumque, atque inprimis graminis ſemen interſeritur. *Gramen* enim *geniculatis ſerpit internodiis, crebroque ex his, & ex cacumine novas radices ſpargit*, ut *Plinius* (b) loquitur: quibus omnium radicibus, ceu vinculis, conſtringuntur valli tam diſpares partes, ut contra vim tandem in unum & indiſſolubile corpus coaleſcant.

Quod ſi verò ſolum operi noſtro faveat, ita ut paries valli, undiquaque extimus, ex humo tenace & argilloſâ eſſe queat; tunc vallum E cute craſſiori *b c e f* obtegendum eſt: ita quidem, ut *b e* vel *c f* ſit 4 vel 5 pedum. Hæc ipſa tamen cutis vel cruſta, (c) quæ parietis inſtar erit, vallumque ne diffluat ſuſtinebit, validiſſimè paviculis, malleiſque æquatoribus contrudenda eſt intra debitam acclivitatis conſtitutæ ſuperficiem: ut quàm latiſſimè & arctiſſimè condenſetur.

Cruſtatum vallum præfertur ceſpititio.

Conditor legum Hercotectonicarum *Mauritius, Princeps Auriacus*, experientiâ ipſâ edoctus erat, tot ceſpitum ſeparata corpuſcula rarò aut nunquam cum reliqua humo ſatis concreſcere & coaleſcere in unum valli corpus: quòd unus ceſpes aliô plerumque radicibus florentior, & vivacior: tum quia ſeparati ceſpites nullis radicum vinculis ita conſtringi poſſint, quin ſemper, ob patentes rimas & juncturas, ſoli, imbribus, frigori, aliique omni cœli injuriæ ſubjaceant; ſagaciſſimè itaque *Policliſtes Auriacus* ceſpites mutavit hac cruſtâ vallari, quam humectatam priùs, quantum ſat eſt; dein plurimo ſemine graminis interſparſo mixtam optimè conglutinat aggerator

Ejus probitas laudatur: & inventio, ac modus memoratur.

(a) *Ceſpes autem circumciditur ferramentis, qui herbarum radicibus continet terram: ſit altus ſemis pedem, latus pedem, longus pedem ſemis. Quod ſi terra ſolutior fuerit, ut ad ſimilitudinem lateris ceſpes non poſſit abſcindi, &c.* Vegetius de Re militari Lib. III Cap. VIII. (b) Natural. Hiſtor. Lib. XX IV. Cap. XIX. (c) Plinius Natur. Hiſtor. Lib. XXXVI Cap. VI. *Primùm Romæ parietes cruſta marmoris operuiſſe totius domus ſuæ in Cœlio monte Cornelius Nepos tradidit Mamurram, Formiu natum, &c.*

gerator cum reliquo mœnium corpore. nam & rimas nullas habet undique ſolida hæc cruſta, quibus vitium facere, aut recipere poſſit ullam ab aëre injuriam, & optimè cum cætera valli mole unitur à proprio & nativo glutine, cum maximè tenax & argilloſa adhibeatur: atque tandem gramèn ubique æqualiter mirificè ſerpens radicibus ſuis continens opus undique ita conſtringit, ut ſine vitio indiſſolubile & perpetuum ferè eſſe poſſit. imò multis urbibus detraxiſſe *Mauritium* ceſpititium vellus, & reformatâ ſtructurâ cruſtato induiſſe certum eſt; ut vel hinc alieno ſumtu cautiùs architectari poſſimus: ne ſtructa diruere opus habeamus.

Porrò medios hos valli parietes, cruſtaſque, quas dixi, humo negligentiùs quidem, ſed tamen ad præſcriptum ſuprà modum compreſsâ eſfarcies, ac ſemper memineris gramen interſerere, aut medicæ ſemen: ſi hæc non adſint, hordeum, aut multiplici radice ſolum emaciantem avenam.

Et quidem principio humus à foſſoribus egeſta curribus equiſque convehitur, ad cumulandum vallum: & exiguâ parte foſſæ relictâ campum verſus intactâ, ad viam ſive ſtationem campeſtrem Loriculâ protegendam, cùm illa indigemus, ab ulteriori illo foſſæ labro initium fit foſſionis, ut ita quàm diutiſſimè plauſtris jumentiſque uti poſſimus ad promtiorem operis conſummationem. *Cumulandi valli initium.*

Foſſâ vero depreſſiore curruum armentorumque adjumentum inutile evadit, ita ut hominum jam operâ ſolâ expediundum ſit omne opus; ut verò hoc commodè fiat pontes B & A Fig. CVIII ab imo foſſæ fundo ad ſupremum valli verticem leniter acclives erigendi ſunt, qui geſtatoriis machinis ſive fulcris & pedamentis *a*, *b*, *c* ſuſtentantur, hac ratione: ut poſterioribus aſſurgant priora ſemper altiora, aptâ ad acclivitatem, & altitudinem valli proportione. Pontes hi inſternuntur aſſamentis, ferundo oneri robuſtis: ad tantum latitudinis, ut bini vel terni vectores ſarracorum truſatilium, ad humi vallaris congeſtum deſtinati, inter ſe ſine noxâ & impeditione commeare poſſint. Vehiculi aggeratoris, ſive ſarraci truſatilis arca longa lataque eſt ſeſquipedem, alta 8 vel 9 digitos: ipſique vectores ligone inſtructi opus peragunt ad terram levandam vel deponendam. *Foſſâ depreſſiore pontes ſternendi ſunt ab imo fundo in vallum uſque ad humum egerendam: quorum modus monſtratus.*

Hæc ſolo ſtabili ſatis, firmoque oneri accipiundo, dicto modo ſuperſtruuntur. At cum ſolum lubricum, inſtabile, & molibus geſtandis infirmum eſt, tunc illud ante omnia probè corrigendum & juvandum. nam niſi fundamenta benè jacta fuerint, quicquid ſuperſtruxeris corruet. Sola itaque paludoſa, fluxa, & humentia, quòd onuſta ſubſiderent vel diffluerent, magnâ curâ ſiſtucatò ſunt ſpiſſanda & ſolidanda: quod ut fiat cum commodo & ſecuritate noſtrâ, ſolum ipſum profundè eſt explorandum, & terebrâ putcariorum pertentandum. *Solum lubricum, & ferundis operibus infirmum, qua ratione juvetur.*

Experimentum dabo exemplumque ſoli Amſtelodamenſis: Anno Salutis 1605. Amſtelodami puteus in *Gerontocomio*, ad 232 pedum profunditatem depreſſus eſt & excavatus terebrâ, ita ut XXXII pedum altitudine ſuperaret turrim veteri ejus urbis templo adſtructam: *Solique* terebrati *qualitas* hæc

quam

quàm sollicitè notata est. Priores 7 pedes constabant *ex lapidibus*, & *terrâ hortorum* congestitiâ: proximi 9 pedes *paludosi* sive *cespititii* erant: hos insequebatur *argilla fluida* itidem 9 pedes profunda: tum succedebat *arena* 8 ped. hanc excipiebat *humus solita* 4 ped. sequebatur deinceps *argilla* 10 pedes alta: rursusque post hanc *terra vulgaris* 4 pedes profunda: atque huc usque omnis humus, terebræ adjumento extracta, colligit profunditate 51 pedes: quos jam excipit *arena* illa, super quâ præcipuè fundatum est Amstelodamum, profunda pedes 10: post hanc arenam fundatricem sequebatur *argilla* 2 ped. tum *arena candida* 4 ped. deinceps *terra sabulosa* 5 ped. post quam, quod mireris, *rudus* extrahebatur altum pedem 1. ruderi huic pedali succedebat *arena* 14 pedes profunda: tum *argilla arenosa* 3 ped. rursus *arena mixta* argillâ 5 ped. iterumque *arena pura*, quæ ad 31 pedum profunditatem extracta cavatores tandem delassavit, finiitque perforationem infinitam, inextricabilemque. Habito hac ratione fundo, stabili ad distantiam ejus longæ sublicæ trabales & pali sive mali robustissimi in terram fistucâ depangendi sunt, quàm proximè inter se distantes: quod fundamentum Alpibus esset ferundis.

Soli Amstelodamensis terebratio & miranda qualitas.

Amstelodami, ubi creberrimus imò perpetuus fistucationis usus, habilissimum fistucarum genus tripes est, tribus potissimùm robustissimis trabibus A, B, C, supernè versus capita illorum D rudente E colligatis, & infernè tripodis instar, ad pedes A, B, C divaricatis constans. Ut stationem sedemque firmam obtineat machina asseres K, & H pedibus substernuntur, instructi retinaculis *m* vel *n* diversis, pro-ut contrahi vel dilatari debent: trabes A D vel B D longæ sunt 50 vel 60 pedes: crassæ si orbem infimum ad A metiaris 12 palmos ultra citraque; nam circa D exiliores sunt. Ad idem D, quoque affixa retinacula lignea aliquot commoditatem præstant. Funes E trabibus ternis probè astringendi: porrò à rudente E pendet *g* trochlea lignea fortissima, cujus rota striata sive sulcata, ut solet, transmittit ductarium funem *o g r* circa axem ferreum firmissimum, probéq; ferro munitum; & tamen facilè mobilem ac versatilem: ut fistuca demissa promtè ascendat sublata, & tantam molem sine noxa volvat. Funis tractorius, pro usu moleque attrahendâ validus esse debet, trajectusque per foramen *r* fistucæ volvendæ astringitur unâ parte; altera parte *o* alligatos funiculos *o p* ductarios operarum recipit. Tandem ad perpendiculum statuti pali *i a* & *b o* ad *a* & *b* trabibus magnis B D & C D ita annectuntur, ut inter illos brachiis fistucæ *s* & *t* prehensos, illa media vel recta, vel etiam ad quem angulum libuerit obliqua, ascendere & descendere possit: quemadmodum Fistucam ipsam inspicienti ad oculum patebit. Fistuca pro palorum in terram adigendorum magnitudine, major vel minor & ipsa: vulgatiores Amstelodami ad civium ædes struendas adhiberi solitæ 840 vel 880, *&c.* fundo, quod aliquando usu venit, duriore, 960 librarum est: & singulæ vicenæ attrahendæ fistucarum libræ singulos requirunt machinatores: sic ut huic 960 librarum machinæ movendæ 48 operarii sint attribuendi: quod perpetuò hîc ita observatur. Sed non tantùm ipsius soli mollioris vel durioris varietas va-

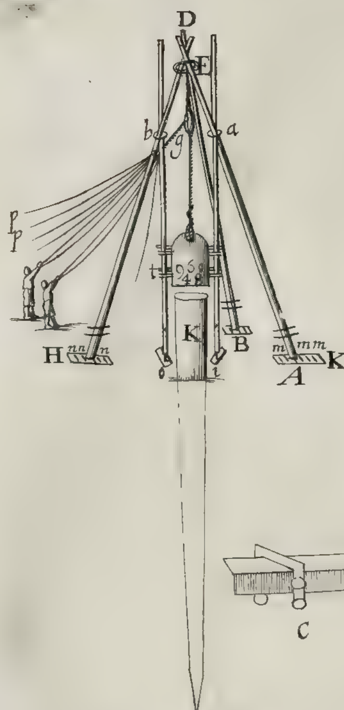
Commodissimæ Fistucæ structura;

Gravitas:

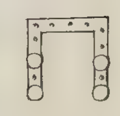
Operarii.

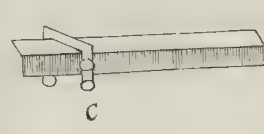
ria

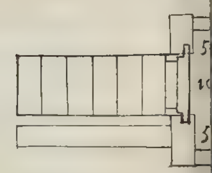


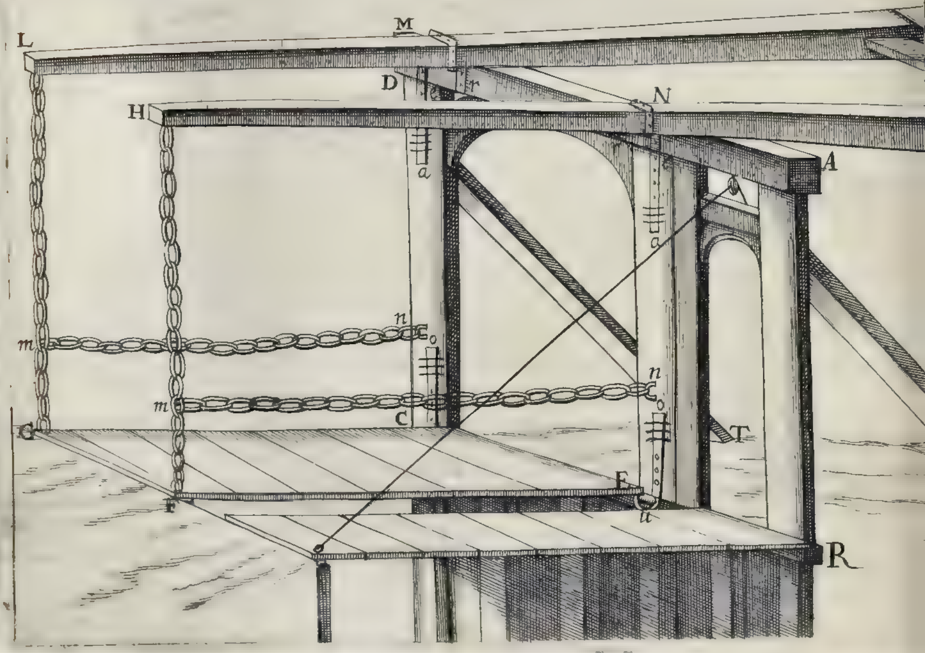

D
E
b
a
g
p
p
t
H
K
B
A
K

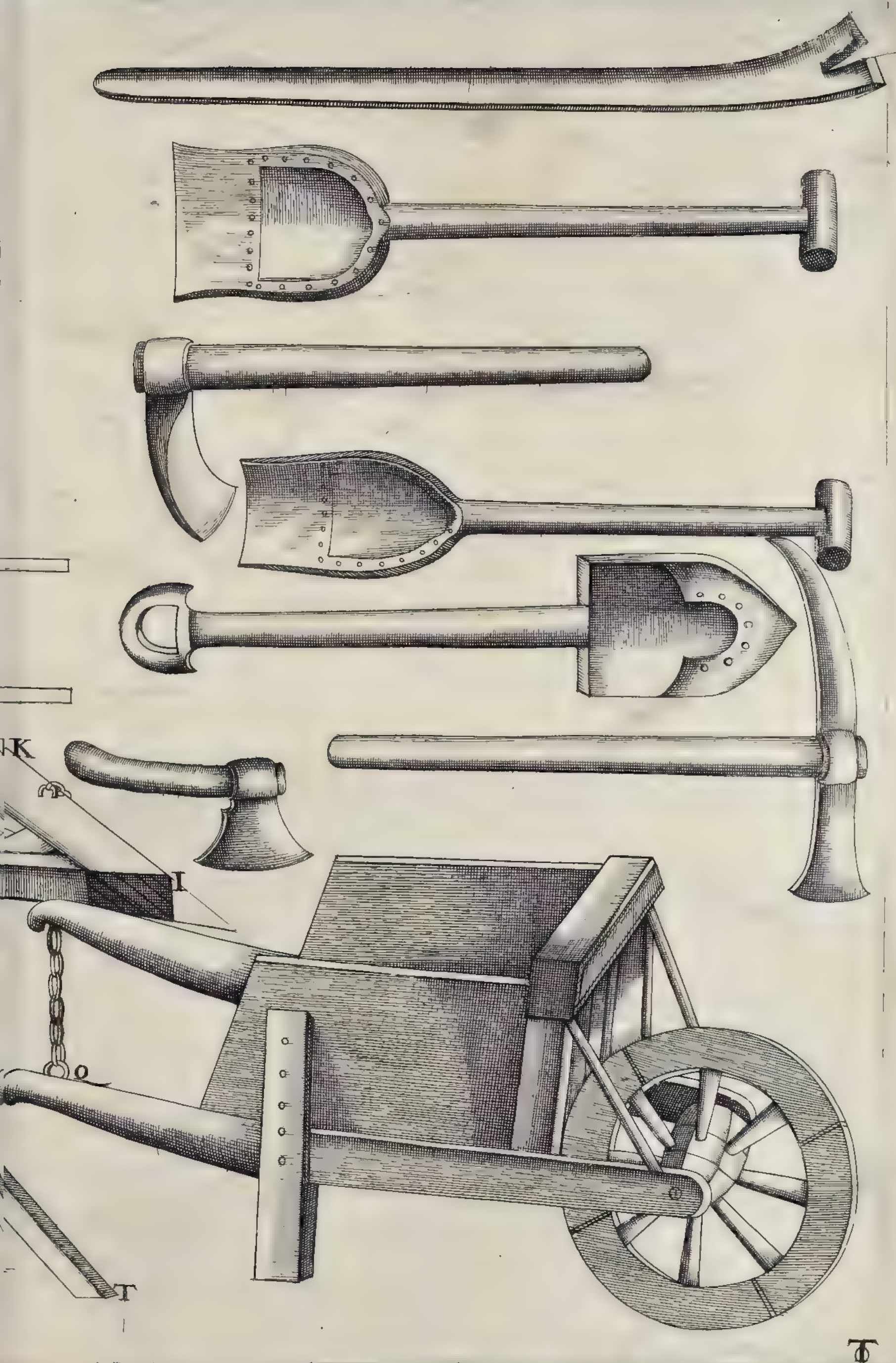

o
u




C




L
M
D
r
H
N
A
a
m
n
C
G
F
E
u
T
R


K
I
O
T

riabit molem fiſtucæ, verùm etiam magis longitudo, & craſſitudo palorum detrudendorum: quò enim longiores illi, & craſſiores; eò ampliori ſuperficie deprimi renitentur, & pulſibus obſiſtent. Pali ad ſolidanda fundamenta ædium Amſtelodamenſium, longi plerumque ſunt 43 vel 44 pedes: raro breviores; rariſſimè longiores: quod tamen aliquando contingit, etjam in una eâdemque cujuſdam parvæ ædiculæ areâ; ob fundi diverſitatem, *&c.* Arenam illam, ſuper quâ fundant opera ſua Amſtelodamenſes, infra urbis aream ſubſediſſe ad 51 pedes, calculo ſuprà edocti ſumus: quandoquidem autem locus fiſtucatione (a) ſolidandus, vel palis configendus, ut parietes lapideos vel latericios ſuſtentare poſſit, primùm effodiatur, & exinaniatur in longum pro amplitudine domus, in latum verò pro craſſitie muri vel parietis erigendi, in profundum autem ad 8 vel 9 pedes, ut lapides, rudera, aliaque congeſtitia impedimenta removeantur, quæ pali penetrarent difficulter, ſolumque attingatur æquabile & perforabile; hi octo pedes ab illis 51 demti relinquunt longitudinem mali depangendi 43 pedes, ut ſuper arena fulciente ſtatuatur: quam cum ſatis attingit, reſpuet omnem violentiam arietantis fiſtucæ. alterâ parte pali in acumen faſtigiantur, ut commodè terram perforent: alterâ verò 7 vel 8 palmos orbe complebunt: qui verò majoribus operibus, puta templis turribuſque adhibentur, craſſiores ſunt; ideoque majoris molis machinam poſtulabunt (b).

Pinei pali ob longitudinem neceſſariam plerumque hîc Amſtelodami (c) nunc adhibentur, & illi 7 palmorum nummo argenteo imperiali, hi 8 palmorum quadrante magis veneunt plerumque, *&c.* *Pinus*, inquam, & magis *pinaſter arbor*, ut frequentior & vilior, ob ſummam earum rectitudinem, & magis deſideratam longitudinem, Amſtelodami in ſubſtructionem fundamentis ſolidandis adhibentur. Semper itaque ſolum quàm ſollicitè tunc eſt terebrandum, quando in congeſtitio aut paluſtri, aut alio ad architecturam inepto loco nobis eſt laborandum; ne in vanum ſudemus, aut inutiles perpetiamur ſumtus. Exempli gratiâ, *Sylvaducis* paludibus quidem innatat, undique illam cingentibus, non tamen valde profundis: cùm ſtatim illas excipiat ſolum durum, robuſtumque ſatis, contra quaſcunque ſuperfundendas moles: alii aliorum ſolorum differentias explorabunt, atque pro illis ſubſtructionem fiſtucationemque cautè inſtituent.

Fiſtucationibus aptiſſima pinaſter arbor.

Solum ſuſpectum perpetuò terebrâ eſt explorandum.

Quamvis verò omnis ferè arbor ſolidior ſub aquis perennet, tamen hîc alii alias magis probant: præcipuè illi, qui pinaſtri proceritate non magis quàm caritate poſſunt carere. Sunt, à quibus *abiegni pali* maximè laudantur:

Arbores ſub aquis perennantes.

(a) *Subſtructionis fundationes eorum operam fodiantur (ſi queant inveniri à ſolido, & in ſolidum: quantum ex amplitudine operis pro ratione videbitur, exſtruantur, qua ſtructura per ſolum quam ſolidiſſima fiat,* &c. *Sin autem ſolidum non invenietur, ſed locus erit congeſtitius ad imum, aut paluſter, tunc is locus fodiatur exinaniaturque, & palis alneis aut oleagineis, aut robuſteis uſtulatis configatur; Sublicæque machinis adigantur quam creberrimæ, carbonibuſque expleantur inter valla palorum, & tunc ſtructuris ſolidiſſimis fundamenta impleantur.* Vitruvius Lib. III Cap. III. Cuncta hæc, niſi pertentato fundo, nihil factu proderunt: & tamen de fundi exploratione *Vitruvius* haud quicquam præſcripſit. (b) Ad turrim aëream novo templo adſtruendam palatio & fundamentum requiritur certè ſolidum; pali 9 & 10 ſunt palmorum: quare nova fuit fabricata fiſtuca 1200 librarum attrahenda LX machinatoribus operis. (c) Vidimus heri hodieque adhuc nudata fundamenta templi Amſtelodamenſis, (novi ut vulgo vocant, quamvis non adeò novum ſit) digitoque attingimus craticulam, ſive ſtratum trabale, (de rooſter) cui ut fundamento palis innitenti ſuperſtructum eſt templum ingens: atque ex repurgata area deſtinata turri maximæ extractas tetigimus alnos, longas 18 vel 20 pedes, quæ pro fundamento habuerunt primam illam arenam 8 pedes profundam ſuprà quartâ ſoli Amſtelodamenſis viciſſitudine obſervatam: geſtaverant autem hæ tam exiguæ longitudinis Alni templo adſtructas angulares turriculas mole quidem haut graviſſimas, ſed tamen nec adeò leves.

tur:aliis quercus(a) aut —*fluctibus aptior alnus*;eaque quadrima aut quima, pro ſua ipſorum ſolorum profunditate magis placet. Utraque enim arbor aquarum patiens eſt; imò hæc ab aquis duramentum etiam accipit & robur. Dicat *Vitruvius* (b) *: Alnus autem,quæ proxima fluminum ripis procreatur, & minimè materies utilis videtur, habet in ſe egregias rationes : etenim aëre eſt & igne plurimo temperata, non multum terreno, humore paullo. Itaque, quia non nimis habet in corpore humoris, in paluſtribus locis infra fundamenta ædificiorum palationibus crebrè fixa, recipiens in ſe quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad æternitatem, & ſuſtinet immania pondera ſtructuræ, & ſine vitiis conſervat. Itaque quæ non poteſt extra terram paullum tempus* (c) *durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Eſt autem maximè id conſiderare Ravennæ, quòd ibi omnia opera & publica & privata ſub fundamentis ejus generis habeant palos.* Totum quoque *Amſtelodamum* haud aliter magnis ſumtibus exſtructum, in hoc ſolo à Ravenna differens, quod pinaſtris terebratum ſolum obtineat : ita ut non diu ſquallentes teterrimæque fuerunt paludes, ſuntque adhuc, dum hæc ſcribo, ubi nunc venuſtiſſimæ urbis plateæ, civium ædes magnificæ, granaria ſpacioſa, templa, turreſque auguſtiſſimæ, atque alia immanis ſtructuræ opera aſſurrexerunt, vel brevî aſſurgent: poſtquam gemere ab aëreâ pinu ceſſabit fiſtuca, noſtras nunc importuna aures & quatiens, & abacum tremefaciens. *Cuſtrinum* quoque noſtræ *novæ Marchiæ* hoc ſtatumine ſublicio paludibus ſuperfuſum eſt; haut temporariâ morâ : ſed æternitatis deſtinatione perenni. Quando verò ſolum ſtabilius paullò eſt, tunc virgultorum ſtruibus D Fig. C V I I I alternatim ponendis, humentia loca effarciuntur; & juvantur palis rarioribus : defigendis ideò, ut in cubili deſtinato ſtrues ſedeant. Hæ ſtrues C pro loco paludoſiori poterunt eſſe longæ ad decempedam : & craſſitiem earum metietur diameter trium, quatuor aut quinque, præter propter,pedum.

Paluſtres urbes Ravenna, Amſtelodamum, Cuſtrinum fiſtucato fundamento ſuperfuſæ ſunt.

Solo parum ſtabiliori ſtruibus virgultorum inædificamus.

Inter *miracula mundi* meritò numeratur *templum Epheſinum*, quod diverſum adhuc fundamenti genus ſortitum eſt : *Magnificentiæ veræ* (d) *admiratio exſtat templum Epheſiæ Dianæ, ducentis viginti annis factum à tota Aſia. In ſolo id paluſtri fecere, ne terræ motus ſentiret, aut hiatus timeret. Rurſus ne in lubrico atque inſtabili fundamenta tantæ molis locarentur : calcatis ea ſubſtravere arboribus, dein velleribus lanæ*, &c. Fundamentum ſanè inſolitum, & Aſiaticâ magnificentiâ digniſſimum. *Ultrajecti* (e) tamen (ſcilicet & *nos poma natamus!*) leviſſimum hujus rei veſtigium apparet, non in magnifico aliquo templo : ſed in unica templi parvi columnâ. Columna appicto capite taurino, & magis ſubſcripto hoc carmine inſignis eſt:

Mundi miraculum Epheſinum Templum; ejuſque mirabilius & planè ſingulare fundamentum.

Accipe

(a) *Quercus terrenis principiorum ſatietatibus abundans, parumque habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet æternitatem, ex eo quod cum tangitur humore, non habens foraminum raritates, propter ſpiſſitatem non poteſt in corpore recipere liquorem, ſed fugiens ab humore reſiſtit*, &c. Vitruvius lib. I I Cap. I X. *Pinus, piceæ, alni, obrutæ terrâ plurimu durant annis : eædem ſi non integantur, citò ſeneſcunt.* Plinius Natur. Hiſtor. Lib. X V I. Cap. X L I I. *Et quædam tamen in aliis diuturniora ſunt uſibus, quàm alia. Ulmus in perflatu firma; robur defoſſum; & in aquis quercus obruta : larix in humore præcipua, & alnus nigra. Non improbatur & fagus in aqua; hæ quidem in his, quæ defodiuntur principales. Contrà adacta in terram in paluſtribus, alnus æterna, oneriſque quantslibet patiens.* Idem ibidem Cap X L. & Cap. X L I. *Tradunt & abietem decorticatam in aquis non corrumpi.* (b) Lib. I I Cap. I X. (c) Alnum, ſed maceratam prius in aquis, per annum ſaltem, ac tùm decorticatam etiam in aëre durare, ruſtici noſtri Vegetium docebunt. (d) Plinius Natur. Hiſtor. Lib. X X X V I Cap. X I V. (e) Utrecht.

Accipe Posteritas, quod post tua secula narres,
Taurinis cutibus fundo solidata columna est.

Columna Ultrajectina æmula Ephesinæ fundationis.

Moles verò jacere in rapido flumine, vel in loco æstuariis obnoxio, hoc opus, hic labor est. Præcipuum auxilium à struibus lignorum immanis mobilis diverso usu petitum, an etiam acceptum est? Robusti longurii (a) ad 16 ped. longitudinem, & 8 vel 9 altitudinem in orbem ordinati effarciuntur cæmentis fractis saxisque. Strues hæ funibus picatis aut circulis ferreis colligatæ vinciuntur: post demissæ in flumen molem jaciendam recipiunt. Arcæ quoque Vitruvianæ (b); vel crates firmissimæ, quia strues istæ sumtuosæ nimis essent, hîc commodè & minori opera sumtuque adhibebuntur: quæ saxis oneratæ contra vim fluminis nitentur eò firmius, quò minus cratitia materiâ ad levandam molem flumen juvabit. Onerariæ etiam scaphæ emeritæ, & lembi perforati, admodum utiles erunt: quòd expleti sarmentis saxisque maximum spacium occupant: aut aliis quibuscunque retinaculis, saxa ruderaque, ne diffluant, constringantur.

Moles in rapido jacere flumine difficillimum.

Varii variorum hujus rei perficiendæ conatus.

Quòd si fluminis rapiditas impediat maximè molam jaciendam, tum acroteriis, (c) pulvinis, chelisque in fluvium procurrentibus, inhibendus est impetus vorticum fluctuumque, ad eum proximè locum, quem immittendâ mole occupare destinaveris. Ita enim omni tempore minor reddetur fluvii profunditas, adeóque major opportunitas præstabitur ad jaciendum opus desideratum: cùm arena, lutum, & alia materia, vi aquæ impeditæ & coarctatæ, in gyrum acta, semper post acroterium secundo flumine devehatur, ibique subsidat. Est autem remedium istud sumtuosum quidem, & quodam modo lentum, ut ipsemet observavi (d) alibi: sed si summa postulet necessitas, omnium probatissimum & certissimum.

Tutissimum remedium pulvinos, promontoriaque manu congesta excitare, in fluvium procurrentia, quò expeditiùs moles jaci possit.

Hujusmodi acroteriis *Flissinga* (& plures aliæ urbes in Belgio, alibique) tota sustinetur; aliàs mare eam dudum devorasset: uti *Veram* vicinam absorbere haut ita pridem incepit, ob neglectum unum acroterium, ab urbe ad jactum tormenti remotum. Constant verò acroteria hæc ex solis virgultorum fascibus, palis septisque continuis colligatis, atque terrâ interjectâ subinde oneratis.

Acroteriis urbes maritimæ & flumentanæ contra fluctus sustentantur.

Audi verò & *Curtium* (e), quo modo fretum exhauserit *Alexander*, quod à continenti abruperat inimicam urbem *Tyrum*. *Alexander cùm & classem procul haberet, & longam obsidionem magno sibi ad cætera impedimento videret fore, caduceatores, qui ad pacem eos compellerent, misit: quos Tyrii contra jus gentium occisos præcipitaverunt in altum. Itaque ille suorum jam indignâ nece commotus, urbem obsidere statuit. Sed ante jacienda moles erat, quæ continenti urbem committeret. Ingens ergo animis militum desperatio incessit: profundum*

 mare

(a) Philippus Flemingus Ostendana obsid. 279 pag. &c. (b) Lib. V. Cap. XII. (c) Hoofden Batavis. (d) Jaers-feldiæ; quam nostræ architecturæ parentem & alumnam salutabis lector: cum illic loci apud Magnificum & Nobilissimum Virum, *Simonem ab Alteren*, Liberum Jaersfeldiæ Dominum, & ad Collegium Archithalassicum, quod Amstelodami est, à Zelandis deputatum, &c. antiqua certè fide & virtute virum, ejusque honestissimam uxorem *Catharinam*, è *Ruytenburgiorum* familiâ, (quam, nuperè piè defunctam, honoris ergo jure merito hic nomino ille ego, qui quondam, atque etiam ad extremum ejus vitæ finem ab illâ filiali ferè honore atque amore cultus) Matronam sexus sui virtutes supergressam, suavissimum ingenuumque Musis meis otium Deus fecerat. (e) Libro IV.

mare, quod vix divinâ ope posset impleri; quæ saxa tam vasta, quas tam proceras arbores posse reperiri? exhauriendas esse regiones, ut illud spacium aggeraretur, exæstuare semper fretum: quoque artiùs volutetur inter insulam & continentem, hoc acriùs furere. At ille haudquaquam rudis tractandi militares animos, &c. *Ducibus deinde negotium datur, ut suos quisque castiget: satisque omnibus stimulatis opus orsus est. Magna vis saxorum ad manum erat Tyro vetere: materies ex Libano monte ratibus & turribus faciendis advehebatur. Jamque à fundo maris in altitudinem modicam opus excreverat, nondum tamen aquæ fastigium æquabat. & quo longiùs moles agebantur à litore, hoc magis, quicquid ingerebatur, præaltum absorbebat mare: cum Tyrii parvis navigiis admotis per ludibrium exprobrabant, illos armis inclitos dorso sicut jumenta onera gestare: interrogabant etiam, num major Neptuno Alexander esset. Hæc ipsa insectatio alacritatem militum accendit. jamque paullum moles aquam eminebat: & simul aggeris latitudo excrescebat, urbique admovebatur*, &c. *Inter hæc Tyrii navem magnitudine eximia saxis harenáque à puppi oneratam, ita ut multum prora emineret, bitumine ac sulphure illitam, remis concitaverunt, & cum magnam vim venti vela quoque concepissent, celeriter ad molem successit. tum prorâ ejus accensâ remiges desiluêre in scaphas, quæ ad hoc ipsum præparatæ sequebantur. Navis autem igne concepto latiùs fundere incendium cœpit: quod priusquam posset occurri, turres & cætera opera, in capite molis posita, comprehendit. At qui desiluerant in parva navigia, faces, & quicquid alendo igni erat, in eadem opera ingerunt. Jamque non modò Macedonum turres, sed etiam summa tabulata conceperant ignem: cum ii qui in turribus erant, partim haurirentur incendio, partim armis omissis in mare semet ipsi immitterent. At Tyrii, qui capere eos quam interficere voluerunt, natantium manus stipitibus saxisque lacerabant, donec debilitati impunè navigiis excipi possent: nec incendio solùm opera consumta, sed fortè eodem die vehementior ventus motum ex profundo mare illisit in molem, crebrisque fluctibus compages operis verberatæ laxavêre, saxaque interluens unda medium opus rupit. Proruptis igitur lapidum cumulis, quibus injecta terra sustinebatur, præceps in profundum ruit, tantæque molis vix ulla vestigia invenit ab Arabia rediens Alexander. Hîc (quod in adversis rebus solet) alius in alium culpam referebant; cùm omnes verius de sævitia maris queri possent. Rex novi operis molem orsus in adversum ventum non latere, sed recta fronte direxit, ea cætera opera velut sub ipsâ latentia tuebatur. Latitudinem quoque aggeri adjecit, ut turres in medio excitatæ procul teli ictu abessent. Totas autem arbores cum ingentibus ramis in altum jaciebant: deinde saxis onerabant, rursusque cumulo eorum alias arbores injiciebant. Tum humus aggerebatur, super quæ aliâ strue saxorum arborumque cumulatâ, velut quodam nexu continens opus junxerant. Nec Tyrii quicquid ad impediendam molem excogitari poterat, segniter exsequebantur*, &c. *Sed undique vis mali urgebat: moles intra teli jactum erat: classis mœnia circumibat: terrestri simul navalique clade obruebantur*, &c.

Tyrii maris exaggeratio ab Alexandro Magno facta.

Alexander fortunâ potius quàm sagacitate suâ molitionem subaqueam absolvit.

Atqui hac quoque in re prævaluit Alexandri fortuna, quòd opus hoc subaqueum orsus fuerit in mari mediterraneo; placido & tranquillo, si nostrum respicias oceanum septentrionalem: ob impetuosum hujus fluxum & refluxum, nullius freni & impedimenti patientem. Hinc etiam videmus

Bata-

Batavos moliri quidem, sed non emoliri, maximæ operæ sumtuumque immanium molem obliquam, ad flumen *Merkam* prope *Sevenbergam* intercludendum: ut circa obsessam *Bredam* revolutum flumen stagnum faceret, commodum vehendo in urbem laborantem commeatui: aut obruendis mergendisque planè castris inimicis. Sed audiamus Historicum (a) ipsum: *Consilium insuper Ordines capiunt jaciendæ molis, qua Merkam flumen haud procul Sevenbergâ includant. Una scilicet hæc reliqua eis videbatur Bredæ liberandæ ratio, si quoties ex alto sese æstus concitavisset, exæstuante in subjacentes campos freto, aquisque hibernis (quæ per rivos flumini affluunt) retentis, omnem latè humum inundassent, idoneum id stagnum fore aut commeatui navigiis in urbem invehendo, aut obruendis castris nostris. Rem igitur operæ maximæ sumtuumque immanium aggrediuntur. Onerarias, lembos, scaphas (ut summam eorum habent facultatem) numero maximo ad Sevenbergam mittunt, eo loci, ubi quoddam os est fluminis, quod Lamsgatum appellant, & latera declivi ripâ sunt vadosa. His omnibus navigiis ad molem convehendam erat opus. Tum operis fossoribus, vectoribusque quàm plurimis adhibitis, ligna cædere, cespitem circumcidere, saxa, arbores, tabulas comportare, scaphas onerare, molem denique ab utraque fluminis ripâ è diverso jacere instituunt, cum ecce tridui improviso gelu desistere coguntur. Remittente gelu, opifices (etsi summa difficultas molis perficiendæ ob rapiditatem fluminis proponeretur) ad opus intermissum reversi, oblongas vectorias tres, cespite saxisque onustas deprimunt, fascibus terrâque superjectis, simul cœptam ab utroque fluminis labro molem, dispositis cespitum ordinibus, cervisque grandibus ad astringendam humum interjectis, producunt, alveum medium versus,* &c. *Simul prope Sevenbergam summa relabentis aquæ vis vectorias tres (quas onustas in flumen depresserant) fundo fluminis emersit, molemque omnem superinjectam disturbavit. Nondum Sevenbergani sententiâ destitêre, quantumvis difficulter confieri posse intelligebant, quod jam tertiùm quartùmve frustra fuerant machinati. Qui conditionis iniquitatem perspiciebant, inani simulatione eos velle obsessorum spem sustentare opinabantur. Illi nihilominus susceptam molem utrinq; ab ripis fluminis instaurandam locant. Ei firmandæ directas ad perpendiculum arbores in flumen defigunt, glebas per manus transditas dejiciunt, intervalla arborum saxis grandibus, cespitibus sarmentisque effarciunt. Ne labor intermitteretur, cespites humilioribus locis effossos (unde aquam æstus depulerat) attollunt in metas, instar scopulorum, ut quos ex aquis æstu adauctis exstantes viderent, lintribus adveherent. Naturam denique ipsam adverso mari fluvioque supervadere nituntur.* Multa hîc adversa Batavis aggeratoribus; impetuosi maris fluxus atque refluxus intolerabilis: Fluvii hybernis aquis tumescentis & coarctati rapiditas infrenata; (sic ut moles ab utroque latere æquali vi laceraretur) horrida tempestas adversis moli ventis concitata: præposterum anni tempus: aliaque, quorum nullis moles Alexandri urgebatur impedimentis, *&c. Spinola tamen, quòd sciret Hollandos scientiâ atque usu nauticarum rerum valere, videretque eos conatu non desistere, exploratores perpetuò Sevenbergam immittebat, non contentus auditione pro re comperta, nisi visa etiam abs se dicerent, quæ explorasse narrabant.*

Federatorum liberi Belgii Populorum labores ad Merkam, Bredæ obsessæ fluvium, aggeribus obstruendam.

Alexandri magni & Batavorum Herculei laboris comparatio.

(a) Hermann. Hugonem obsidione Bredana pag. mihi 63 & seqq.

bant. Cumque adferretur, molem jam magnâ perfectâ parte procedere, & naves ad anchoram stare plurimas supportandæ annonæ expeditas, eam in partem conversas, quâ Bredam ventus ferebat: Numinis iterum curâ, ventus, tantaque subitò tempestas exorta est, ut & trabes, quæ fistucis in flumen actæ, & cespites, & fasces, & saxa fuerint alluvione devecta, & lembi, quibus glebas materiamque apportarant, invicem afflicti, inque litus ejecti, omnisque navigatio penitùs impedita. Deinde verò eæ tempestates consecutæ sunt, commutatione temporis, continuationeque ventorum, ut susceptæ molis opus necessariò duxerint in sequentem Martium proferendum, &c. In ipsis Mauricii literis, à Spinolâ interceptis, hæc habentur: *Porrò Ordines non supersedere Bredano flumine propè Sevenbergam obstruendo, idque brevî fore confectum. Quanquam quid, alveo illo intercluso, futurum sit à multis dubitari. Ab his campos latè restagnaturos putari, ab illis disputari. Judicaturum se, post eventum. Certum se scire esse sinum illum tam amplum, ut non nisi immensis aquis expleri possit, etiamsi flumen retineretur; neque magno auxilio fore ad aggerem penetrandum, adeò jam ab hoste firmatum. Molestiæ tamen aliquid hosti id opus allaturum, quando ipse suppetias venturus esset. Quare non fore abs re, si in id tempus expeditæ essent ab eo naves ad se ex urbe adjuvandum,* &c. *Jam tempus aderat, in quod intermissa in flumine molis administratio fuerat prolata. Id intervallum, quo nautæ opificesque laborem desierant, variorum studia excitarat. Quidam ingentis precii pactione perfecturum se opus propè desperatum recepit. Is, præsentibus iis, quos Ordines huic molitioni curandæ præfecerant, loco haud procul à priore delecto, ubi vadosius angustiusque est flumen, saxa reticulis (ne diffluerent) illigata demergit; arenæ quoddam tenacis genus (ex Angliâ Galliave, ut ferebant subvectum) saxis aspergit ad effarciandas rimas firmandamque molem. Res solitô melius ire videbatur, cùm subita cœli mutatione, tanta se rursus aquæ vis, Martiæ Lunæ æstu (quo maximè tumescit oceanus) ex alto concitavit, tantaque simul imbrium ac solutarum nivium alluvio undiquaque affluxit, ut & moles cœpta ad Sevenbergam, & pleraque Rosendaliæ, & quædam Bredanæ urbis suburbana munimenta, penitùs subruerentur. Nostrorum quoque castrorum itinera munitionesque nonnullæ, urbi viciniores, ita fuêre inundata, ut nisi lintribus adiri triduo non possent; quo tempore castra castris disclusa, gravi annonæ difficultate laborarunt: cùm invicem curribus commeari non possent, neque scapharum tanta suppeteret facultas. Eadem fluvio, litori, campis facies erat. Aquis deminutis hostiles operæ denuò ad institutam molem perficiendam summâ iterum animi contentione sunt aggressæ. Spinola Leurensis rivi ostia (qui ad Merkam flumen attinebat) suffringi, rivosque non nullos, qui castris se nostris infuderant, obstrui avertique jussit. Aggerem præterea, quem à Merkâ Hagam usque palustribus locis jecerat, attolli altitudine pedum* III. *ne stagno quantumvis inflato, supervadi navigiis posset. Illi ut vim rapiditatemque fluminis à Bredâ refluentis obicibus exceptam refringerent, ab utraque ejus ripâ, introrsum promontoria, hinc inde ripis continentia, faciunt, proximè ante eum locum, quem immissâ mole obstruere nitebantur. Tum hiatum illum, qui duo inter promontoria fluminis medio patebat, (qua scilicet aquæ jam angustiùs coactæ vis maxima ferebatur) præstruunt trabibus oblongis, tridentis figurâ parvo intervallo in flumen defixis,*

quas

quas flumen intercludebat, sed modicè refractum. Tum molem à tergo instituere cœperunt, eventus, ut putabant, securi. Dierum noctiumque aliquot continuato labore, jam eò rem adduxerant, ut aggeribus ab utraque fluminis labro ductis, præter oris exigui angustias, nihil penè obstruendum restare videretur. Sed tanta fuit aquæ immensùm auctæ coactæque vis, ut jam rueret torrentis impetuosissimi instar, quæ antea per laxum alveum eâ semper fluxerat lenitate, ut oculis, in utram partem flueret, judicari vix posset. Ipse præterea fundus, ebullientibus ultrò arenis, trabes impactas extrudebat, ut præstructa seps penitùs collaberetur. Tempestas autem eo tempore incidit tanta, ut & quidquid navium, saxorum, cespitum, fascium, arborum, ad firmandam molem fuerat depressum, disjiceretur. Ita demum hostis ubi tantos suos apparatus malè evenisse videt rem, toties frustra tentatam, aliquando sibi dimittendam judicavit. Omnino igitur frustra fuit illa molitio, idemque faciebant *Hollandi* litus aranti: licet ingenti premio proposito gnaros talium allicerent. Et si Batavis, peritissimis maris fluminumque domitoribus, mens tum non læva, aut potiùs languida fuisset, ob languorem *Mauricii Principis*, qui vigor, & mens, ac anima, atque vis, & unicus motor exercitûs federati tot annos fuerat, imperitiam operarum obfuisse crederem. At Batavo propria hæc semper peritia & laus fuit, quippe à multis retro seculis sueta: ita ut portenti loco jam olim fuerit *Civilem Taciti obliqua mole* nobilissimum flumen (si cum *Merka* conferas) *Rhenum* compescuisse: *cujus objectu revolutus amnis adjacentibus campis superfunderetur.* Quæ res *Cereali Romano* (licet non castris clauso in augustum, ut obsessor exercitus Bredanus) penè exitio fuit, restituitque res afflictas *Civilis*. vide ipsum Historicum Histor. Libr. V. Quæ addo, ne majores inscii videantur nobis, præ hodiernis nunc & nimiùm sciolis artificibus.

Batavorum maris domitorum prudentum conatus irriti ad fluvium exiguum compescendum.

Rheni cursum mole obliqua jam olim inhibuit Civilis, extrusitque alveo antiquo.

Aliquando lapidei *pontes*, *muri*, *ursi*, ex aquis, subtus fundum palustrem habentibus, educendi sunt, tunc tabulatio pedalis vel semipedalis reticulata, & cancellatim compacta, Fig. C VI exhibita, solo fabricâ desideratâ occupando superimponitur (hanc tabulationem *craticulam* (a) paginâ 233 & seqq. appellavimus, quas vide) atque per ejus cancellos, sive maculas patentes singulas, ceu fibulas firmissimas, sublicæ ternæ, quaternæ, quinæ, senæ, vel plures paucioresve, transadiguntur in terram, adactas tabulatio hæc reticulata firmat, simulque continet, ne nutent aut aliquà inclinent suscepto opere. Pali ipsi eò usque, si possint, depanguntur fistucâ, ut summam craticulæ superficiem ad amussim æquent, aut quæ exstantiores sunt reciduntur: pòst robustissimorum asserum tabulato continuo operiuntur, cui insternitur, ut in solido fundamento, murus ipse, &c. Porrò locum, structuram admissurum, aggere ex terra argillosa & spississima congesto, circumclaudendum esse, vel trabibus tabulisque compactilibus, fistucâ deprimendis, ita obsepiendum, ne quà aqua exteriùs affluat, necessitas ipsa satis monstrabit: intra septionem verò conclusa aqua antliis, vel modiolis erogatoriis, aut cochleis tympanisque exhaurietur, solumque siccatum, ad libitum, recipiendi strati, molisque superimponendæ

Muri lapidei, pontes, fluminumque retinacula lateritia (Ursos vocant) quo modo ex palustribus aut stagnantibus locis educenda.

(a) Rooster aliis; aliis Slot-hout.

nendæ patiens jam reddi poterit. Extrema verò fabrorum lignariorum & murariorum cautio eſt, dictam craticulam architectari duobus tribuſve pedibus capaciorem areâ, opere deſiderato (puta templo, turri) occupandâ; hancque concluſam ſtructuræ ſurrecturæ juſtam aream non magis quàm illam concludentem & ambientem ſublicis configere, ac palationibus firmare & ſolidare: quod fundamentum, etiam ſine omni ullius vitii faciendi ſuſpicione, molem ſuſtinebit quantamlibet maximam, permanebitque incorruptum ad æternam diuturnitatem. Hæc pro publicis operibus, quæ immanis ſunt molis, cautio eſt. Privata architectura tam operoſâ & ſolicitâ non indiget molitione: *Amſtelodami* in ſtruendis civium domibus, ſurculus ædium primigenius, ſuſcepturus & admiſſurus parietes ſtruendos, tantùm binos ſibi oppoſitos palos; latitudine ſuâ recipit, conjunctos ferè: longitudine verò proximi bini pali à prioribus diſtant tribus plerumque pedibus; ſicque ad hanc diſtantiam continuentur bini per totum domûs ambitum: atque pòſt tabulis ac aſſeribus robuſtis inſternuntur, ut à ſolido ſtabilique aſſurgere queat paries, undiquaque continuus, &c.

Palatio ædium Amſtelodamenſium frequentior.

Tandem de *Portuum* ſtructurâ non nulla ſunt addenda; Et quidem jure merito ſententiam hîc dicat primi ſubſellii & honoris Architectus (a). *De opportunitate autem portuum non eſt prætermittendum; ſed, quibus rationibus tueantur naves in his tempeſtatibus, explicandum. Hi autem naturaliter ſi ſint poſiti, habeantque acroteria ſive promontoria procurrentia, ex quibus introrſus curvaturæ ſive verſuræ ex loci natura fuerint conformatæ, maximas utilitates videntur habere. Circum enim porticus, ſive navalia ſunt facienda, ſive ex porticibus aditus ad emporia, turreſque ex utraque parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas poſſint. Sin autem non naturalem locum neque idoneum ad tuendas ab tempeſtatibus naves habuerimus, ita videtur eſſe faciendum; uti ſi nullum flumen in his locis impedierit, ſed erit ex una parte ſtatio, tunc ex altera parte ſtructuris ſive aggeribus expediantur progreſſus, & ita conformandæ portuum concluſiones. Eæ autem ſtructuræ, quæ in aqua ſunt futuræ, videntur ſic eſſe faciendæ; uti portetur pulvis à regionibus, quæ ſunt à Cumis continuatæ, ad promontorium Minervæ, iſque miſceatur uti in mortario duo ad unum reſpondeant: deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcæ ſtipitibus robuſteis & catenis incluſæ in aquam demittendæ, deſtinandæque firmiter. Deinde inter eas ex tranſtillis inferior pars ſub aqua exæquanda & purganda, & cæmentis ex mortario materia mixta (quemadmodum ſuprà ſcriptum eſt) ibi congerendum, donec totum compleatur ſtructuræ ſpacium, quod fuerit inter arcas. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quæ ſuprà ſcripta ſunt. Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi deſtinatæ arcæ non potuerint contineri, tunc ab ipſa terra ſive crepidine pulvinus quàm firmiſſimè ſtruatur. Iſque pulvinus exæquata ſtruatur planitie minus quàm dimidiæ partis: reliquum, quod eſt proximè litus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipſam aquam & latera, pulvino circiter ſeſquipedales margines ſtruantur, æquilibres ei planitiei, quæ ſuprà ſcripta eſt. Tunc proclinatio ea impleatur arenâ, & exæquatur cum margine in planitie pulvini. Deinde inſuper eam exæquationem pila*

Portuum ſtructurarumque in aqua faciendarum modus ſecundum Vitruvium.

(a) Vitruvius Lib. V. Cap. XII. *De Portubus & ſtructuris in aqua faciendis.*

pila, quam magna constituta fuerit, ibi struatur, eaque cum erit exstructa relinquatur, ne minus quàm duos menses, ut siccescat. Tunc autem succidatur margo quæ sustinet arenam. Hæc arena fluctibus subruta efficiet in mare pilæ præcipitationem. Hac ratione, quotiescunque opus fuerit, in aquam poterit esse progressus. In quibus autem locis pulvis non nascitur, his rationibus erit faciendum, uti arcæ duplices, religatis tabulis & catenis colligatæ in eo loco, qui finitus erit, constituantur, & inter destinatas creta meronibus, ex ulva palustri factis calcetur. Cum ita benè calcatum, & quàm densissimè fuerit tunc, cocleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea septione finitus fuerit, exinaniatur, sicceturque, & ibi inter septiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, usque ad solidum crassiora, quam murus, qui supra futurus erit, exinaniatur, sicceturque, & tunc structura ex cæmentis calce & arena compleatur. Sin autem mollis locus erit palis ustilatis alneis, & oleagineis, aut robusteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri fundationibus est scriptum.

Deinde tunc quadrato saxo murus ducatur juncturis quam longissimis, uti maximè medii lapides coagmentis contineantur. Tum qui locus erit inter murum, ruderatione sive structurâ compleatur. Ita erit uti possit turris insuper ædificari. His perfectis navaliorum ea erit ratio, ut constituantur spectantia maximè ad septentrionem: nam meridianæ regiones, propter æstus, cariem, tineam, teredines, reliquaque bestiarum nocentium genera procreant, alendoque conservant, eaque ædificia minimè sunt materianda, propter incendia. De magnitudinibus autem finitio nulla debet esse, sed faciunda ad maximum navium modum, uti etiamsi majores naves subductæ fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Pauca addo, quæ artibus Vitruvianis posteriorum (a) solertia superadjecit. Cum æstus maris pulsat urbem, tunc non solùm latericia vel, quæ præstant, lapidea mœnia struenda sunt, contra fluctus edaces; sed inprimis maris vel fluvii vis acroteriis, sive manu factis promontoriis coërcenda ac prohibenda est quàm sollicitè; quemadmodum pagina 234 etiam monuimus: ut verò eò magis impetuosi fluminis vel aperti pelagi, æstu & tempestatibus acti, furorem frenemus, ad 30 vel circiter, pedum à muro distantiam, primus collocetur palorum præstitum ordo, mœnibus æqui-distans; qui ordo in terram fistucâ aliquâ ita est adigendus, ut ejus pali tres tantùm quatuorve pedes terrâ exstent: retro verò, versùs urbem murumque, secundus palorum ordo ad sex vel septem pedes substes recedat, priori, urbique parallelus; deprimaturque fistucis ut duos pedes sit exstantior præcedente; hunc tertius sequatur ordo excelsior secundo ad duos quoque pedes: interordinio itidem observato inter palos, in uno versu collocandos, sex vel septem pedum: atque ita porrò, donec murum attigeris, semper subsequens ordo eminentior erit ad duos pedes quàm præcedens proximus. distabunt verò pali unius ejusdemque ordinis, sive jugi inter se sex pedibus, totidemque aut uno amplius pede dirimentur quoque unius versûs pali: atque hac ratione omnes pali, tam jugi quàm versus unius ejusdemque lineam constituent rectam. Pali ipsi robusti satis esse debent; eorumque diameter vel crassitudo pedalis vel ultra erit: longitudo autem

Quâ ratione Pali maritimis urbibus præfigantur ad maris æstum vel fluminum glaciem frangendam.

(a) Vide Malloisium Capite de Portubus faciendis.

autem pro firmitate vel infirmitate soli cui impinguntur. Primi jugi sive ordinis pali singuli trabibus continuis ac ligatis junguntur & contignantur cum sibi insequentibus omnium ordinum palis; hoc est, præstites singuli pali, cum suis substitibus omnibus, aut (ut rem eandem aliis adhuc verbis explicemus) unius versûs pali omnes à mari ad murum usque connectuntur tignis validis, nullibique interruptis. Cæterùm non solum bini præstites pali duorum proximè junctorum versuum robustis trabibus transversis validè colligantur, sed etiam ad novem subinde vel decem pedes distantes dictorum versuum substites bini pali quicunque transversorum tignorum vinculo firmabuntur: atque efficientur hac ratione cubilia longa, quæ sepimentis aut cratibus undique implicantur & circumclauduntur. In clausa hæc cubilia primùm ingentes virgultorum collectorum fasces injiciuntur, tum illi saxis onerantur immanibus; rursusque cumulo horum alii virgultorum fasces injiciuntur: Super quibus novâ itidem strue saxorum, cratibus illigatorum, cumulatâ, velut quodam nexu continens opus jungitur, illigataque saxa his vinculis cubilia assignata deserere non solùm prohibebuntur, sed & ipsa quoque fasces leves illa deserere prohibebunt, &c.

Portûs ostium. Ad portûs ostium admittendum patescunt mœnia, vallumque (ad mediam Cortinam ob rationes antè à nobis memoratas) 30 vel 40 pedes; aut pro magnitudine navium recipiendarum. Tandem interiùs in urbe effoditur Cothon, aut portus ipse, magnus pro usu, cui destinatur: formâ ovali, circulari, oblongâ, aut qualicunque aliâ. *Figura; & situs intramuranus.*

Quia verò ostium angustum est, & difficilis aliquando esset appulsus, igitur ante ostium, ad latitudinem 150 vel 200 pedum distabunt alii palorum ordines, normales ad Cortinam, in qua portûs ostium est, aut magis anteriùs divergentes; qui ab utroque ostii latere longiùs in mare excurrent: firmati undique transtris capreolisque, & effarcti saxis, struibusque, sepibusque, ut priores. Hos inter palos se naves tutiùs expedient ab æstu maris, & certiori atque inhibito cursu ostium intrabunt portumque. *Latera portûs quo modo procubitoribus palis muniantur?* Aliquando ob loci marisque satis profundi commodum situm nullâ opus est curvaturâ effodiendâ intra urbem, ad Stationem navibus appellentibus parandam, sed extra urbem opportuniùs à Natura præstatur, modò illa parùm juvetur à solerti promontoriorum congestitiorum architecturâ, quemadmodum ad Trocentium sive Toulonium, Caletum, Portum gratiæ (*à Toulon*, *Calais*, *Haure de grace*) Galliarum urbes, planè singulares ad erudiendum architectum, abunde videre licebit. *Portuum situs extramuranus singularis quorundam urbium.*

Ne portus obstruantur limo vel arenâ devectâ à maris æstu vel fluminis præter labentis rapiditate, receptaculum intus effoditur, capax & spaciosum pro magnitudine laxandi portûs; quod cataractis, emissariisque firmis instructum, cùm tumescit mare vel flumen, totum aquâ expletur & clauditur: rursusque quando detumuit, *& pingui flumine Nilus cùm refluit campis & jam se condidit alveo*, aperitur, & clausa aqua, ac coarctata, atque etiam multò altior portu depleto, ruit ingenti cum vi, rapidaque everrit & purgat totum portum, atque illum liberat ab omni illuvie: Hujus rei clara exempla observabis, *Diluviantis maris vel fluvii receptacula ad portus ab omni obstructione liberandos necessaria.*

bis, ad *Middelburgum*, vel *Fliſſingam Zelandiæ*, *Portum gratiæ Normandiæ*, aliaſque urbes maritimas : inprimis etiam ad *Flardingam* Moſæ voraciſſimo adſitam urbem, dicam, an pagum ? quæ olim *Troja* fuit & Domina Hollandiæ, nunc vix opidulum apparet,ut fides annalium laboret tantam olim fuiſſe. *Exempla talium receptaculorum.*

Hoc tamen obſervandum, *Moſam* fluvium ad *Flardingam* fluxum & refluxum maris adhuc pati, ita ut omni æſtu claudi & reſerari poſſit *portûs receptaculum* ; cùm verò fluvio adſtructa eſt urbs libero ab omni æſtu, tunc illa aquarum receptaculo nullo indigebit, ſed pulvinus excitatus ad portûs oſtium, eâ parte quâ defluit amnis, omnem obſtructionem prohibebit : ut facilè emunctæ naris colliget ex illis, quæ ſuprà pag: 403 monuimus. *Quando receptacula illa inutilia, & quid loco eorum reponendum?*

Sed quid ego in tenui inutilique laboro, meque affligo fruſtra ? annon Æthiopes lavo, aut ſurdis narro fabulas ? imò annon potiùs cum ratione & ipſe inſanio, qui inſanos vaſtatores & exſecrabiles orbis Chriſtiani incendiarios urbes moliri, fundare, ac ſolicitè firmare doceam; cùm funditus evertere potiùs ſcripto præcipere gratiori deberem : ſi ſeculi moribus ſanguinariis, & panico furore bellaturientium Chriſtianorum obtemperare, ac gratificari liberet. Scilicet *hoc Ithacus velit*, & *magno mereantur Atreidæ* : Hoc ipſe *Divûm Pater atque hominum Rex*, *Romanus Pontifex*, cum filiis *Italiæ Principibus* nuperè haut paternè diffidens, ſed ſeriò, quaſi pro aris & focis, belligerans, non votis, tacito pectore conceptis, verùm factis clariſſimis expoſcere videatur : hoc *Hiſpanus* cum *Affine* olim, nunc *Sorore* & *Nepote* ſuo : hoc *Rex*, *ſubditique Angli* : hoc etiam (quod abſque ullo obtentu *Religionis* & *Libertatis* fieri inter Chriſtianos potuiſſe mirabitur poſteritas) *Suedi* cum vicinis malè cautis, nimiúmque ſecuris *Danis* : hoc ejuſdem fidei confeſſores *Saxo*, *Suedique*, *Danique*, & olim *Pomerani* immortali diſſentientes odio : hoc diſcordi concordiâ promiſcuè conſentientes *Suedi Auguſtani*, *Heſſi* & *Daci Ripenſes Reformati*, ac *Chriſtianiſſimi Galli* cum *Catholicis Auſtriacis* & *Bavaro Romanenſi*, atque omni grege *infulatorum Principum*, *Ordinumque* : hoc tandem imperaret, ſi poſſet, juratus Chriſtiani nominis hoſtis, ipſe *Turca* immanis; bellum exitiale atque internecinam intentans omni Europæ vaſtitatem : quam inferret etiam, procul omni dubio, niſi hîc præverti gauderet ab ipſis Chriſtianis, tutiùſque rideret regionum potentiſſimarum atque formidatarum cadavera, & rogos urbium inexpugnabilium, non à ſuis hoſtîs, ſed ipſarum civium vel ſociorum facibus furialibus accenſos : in immortale atque æternum noſtri ſeculi atque orbis dedecus. Nos verò, etiamſi ſingulis atque univerſis inſaniiſſe videbimur: hæc tamen, tam alieno tempore, tantâ morum Chriſtianorum corruptelâ, in ipſo parricidiorum, fratricidiorum furore (& quonam alio nomine appellabo bella noſtra, non neceſſaria, exſecrabilia ?) *Seculi mores perverſi ac deteſtabiles.* *Hercotectonices univerſæ clauſula & excuſatio.*

ſcripto conſignare voluimus, eaque præſcribere, quæ ad urbium ſtruendarum modum atque rationem nobis attinere viſa fuêre: ſi qua in re ſcopum non uſque propè attigi, ut homines ſumus & facilè labimur, haud difficilem à cordato atque candido cenſore veniam me impetraturum confidam, omni officiorum genere illam obteſtans; adeóque, optime Lector, ſi quid noſcas *rectius iſtis*,

Candidus imperti; ſi non, his utere mecum

AD MAJOREM DEI GLORIAM
ET
TUTELAM INNOCUORUM.



MAT.

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

AREOTECTONICE MODERNA,

Sive

ARCHITECTURÆ MILITARIS,

Pars

Oppugnatoria & Repugnatoria.



AMSTELODAMI,

Apud LUDOVICUM ELZEVIRIUM.

ANNO cIↃ IↃC XLVII.

Optimi Maximique Principis

SUMMO MINISTRO

CUNRADO à BURGDSTORF;

Sereniſſ. atque Potentiſſ. Electoris Brandeburgici ſupremo Camerario: ejuſque ſanctioris Conſilii ſummo Præſidi, &c. omnium Marchiæ Brandeburg. Munimentorum Generali Præfecto, &c, &c.

T*Anta eſt, Mecænas, atavis edite Principibus, illius ex quâ bono ſidere natus es, perilluſtris* familiæ claritudo, *ut cunctis equeſtris ordinis familiis illa in toto orbe Chriſtiano vel* nobilitate (a) ſanguinis, *vel* antiquitate (b) gentilitatis *facilè præfulgeat; tuæ vero ipſius* fortunæ *ea eſt incredibilis* magnitudo, *ut etiam cum multis Principibus pari poſsis ambulare paſſu: major tamen omnino, atque etiam multis modis auguſtior mihi ſemper viſa eſt innata* virtus *atque* fides *tua, toties Patriæ, Patrique patriæ noſtræ probata, ut ſi fortunæ gratificans indulgentia, vel natalium te deſtituiſſet nobilis ſplendor, Tu digniſsimus eſſes, qui princeps & conditor fundares tantam tamque nobiliſsimam familiam, atque ut à Te & nomen, & fortunam ſuam ordiretur gens illuſtriſsima Burgdſtorfiorum. Verùm ut Invidiam ipſam Tibi mihique manſuetam reddam, non alium, magis inculpatum, tuæ Virtutis ſimul & Fidei cenſorem atque æſtimatorem laudabo, quam Sereniſsimum Potentiſsimumque Electorem noſtrum ipſum,*

(a) Ad *Burgundiæ Regulos* gentis ſuæ originem referunt *Burgdſtorfii*; & civilibus bellis ex ſuâ *Burgundorum* dicta urbe & arce ejecti (Burgdſtorf nomine Bernatibus hodie ſubjecta) primò in *Auſtria*, poſtea in tota paſſim Germania, atque inprimis in *Marchia* & *Pomerania* noſtra ſedes fixerunt (b) Anno Chriſti 938 ab *Imperatore Henrico Aucupe* ad Auguſtalia, ſive Equeſtrem ludum, (Turnier und Ritter-ſpiel) *Magdeburgi* inſtitutum, miſſus fuit Eques Cæſarianus *Alardus à Burgdſtorf.* itaque hoc calculo Burgdſtorfiorum gentilitas in S.R.Imperio perilluſtris fuit ſupra Iↄ cc annos. Alius id ſanguinis Eques, *Wolffus* nomine, interfuit equeſtri ludo Brunſvicenſi Anno 996. Coſmogr. Munſteri pag.414 & 1032. Non ſolùm *armis* fulſerunt Burgdſtorfii, ſed *pietate* quoque præ multis nobilium inſignes fuiſſe *Lebbuſium* noſtra urbs teſtabitur; quæ *Petrum* Anno Chriſti 1436: itemque Anno 1489 *Ludovicum* Epiſcopos venerata eſt ex Burgdſtorfiorum generoſa gente. Chronic. Saxon: Chytræi. pag.955. Patruo meo Dno M. Adamo Vögen citanti in funebri concione, dictâ noſtri Herois duabus Germanis Sororibus, vel Patrueli ejus, &c.

ipsum, qui fortitudini tuæ credidit munitissimas totius Marchiæ suæ Urbes & Castella, teque illorum omnium & singulorum constituit supremum Gubernatorem: sicque militiæ,*extra controversiam, clarissimus simul atque potentissimus evasisti.* Domi *verò adhuc clarior etiam ac illustrior splendes, cùm fons sis & caput atque anima interioris atque sacratioris istius Senatûs, cui suarum Regionum subjectarum salutem omnem commisit Potentissimus Elector: ita quidem ut post Principem ipsum (qui exemplar, & gloria, atque Phœnix unicus est omnium Christianorum Principum) Tu* judicio *tuo*, XL *annorum experientiâ subacto, secundus sis moderator, &* consilio *alter ferè Pater tot Provinciarum, quot sub tutela Augustæ Domus Brandeburgicæ placidè nunc acquiescunt.*

Quapropter neque Tu, Vir Generosiss. neque quisquam alius seriò mirabitur, Te hoc modo à me cultum esse, ut, quem sibi ipsi tantus Princeps in omnibus proximum esse voluit, omnes penè amicos suos dignatione vincentem, *hunc eundem illi in hoc opere comitem adjunxerim individuum: porrò etiam præter merita tua illustria, præter excelsam tuam fortunam, prӕterque Principis nostri gloriosam dignationem, tua inprimis* Humanitas *insignis, quâ nuperrimè* Hagæ Comitis *me immerentem, antéque incognitum, tam benignè suscepisti, à me jure merito impetravit hanc tantillam gratitudinem: illam generoso animo benignè accipies, ut profectam ab illo, qui est, eritque dum spiritus hos reget artûs*

Generosiss. tuarum virtutum & dignitat.

Humillimus cultor & Cliens

MATTHIAS DÖGEN.

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

AREOTECTONICES MODERNÆ SYNOPSIS.

IN præcedentibus, cordate Lector, *Hercotectonice* noſtra in juſtum excrevit volumen; ita ut *Areotectonicen* explicatam illi adjungere nunc quidem meritò ſuperſedere, putavimus ob has ſequentes rationes. Mei experimentum tibi dedi *Hercotectonice mea*, tui accipiam *judicio tuo*; quod ſi *æquum*, ut ſpero, candidumque experiar, *ſatis* erit pro tempore munuſculum præſens, ſimulque ſtimulus mihi dabitur ad cætera, quæ reſtant, eodem ſtylo quàm primum acceleranda. Si verò *iniquam* in me cenſuram, & caninum ſtringes dentem, *plus ſatis* eſt quod gratis nunc dedi; & nihilo minus, etiam ingratiis tuis, brevi prodibit Areotectonice noſtra: ſed armata, ut eò magis rumpantur ilia Momi. præter hæc habilem optavimus librum noſtrum, ad cujuſvis Lectoris ſtudium promovendum, ut ſimul *parcimoniæ* aliorum, aliorum verò *teneritati* conſuleremus; cùm illi nihil oneroſum & ſuperfluum; hi nil niſi valdè aptum & neceſſarium ſibi comparandum ducunt: præſertim quando omne etiam impedimentum in bello grave ſit armato. Porrò etiam negotia functionis meæ publicæ me ita quavis die diſtrictum tenent, ut poſt Hercotectonicen noſtram tantam, & trilinguem, (a) eodem tempore in lucem editam, volupe mihi eſſe paululum nunc otiari, facilè credent illi, qui in eodem typographorum piſtrino nobiſcum, quamvis diſpari penſo impoſito, unquam ſudarunt. tandem verò & quæ rationum noſtrarum prima atque præcipua eſt, cùm Auguſtum atque potentiſſimum *Electorem* noſtrum *Brandenburgicum* fortunata *Haga* noſtri *Comitis* jam excepit, (quod ut fauſtum & felix ſit *Patriæ, libero Belgio*, atque omni univerſim *orbi Chriſtiano*, Deum precor humillimè, qui jubere id ſolus poteſt.) illi brevî tranſituro, hanc aquam, (b) ex proximo fluento raptim hauſtam, volâ meâ venerabundus ut offerrem, meæ fuit *obedientiæ*, ſimul & *gratitudinis*, atque *felicitatis:* quoniam ille & Patriæ meæ princeps eſt glorioſiſſimus; & privatim mihi, atque meis etiam publicè haut minus gratioſus eſt, quam fuit b. m. ejus Parens: tandem etiam, cum *Princeps* adhuc *Electoralis* degeret olim in *Cliviâ* hæreditaria ſua, illi jam tum conſecrata fuerunt, prima lineamenta meæ Architecturæ adumbrandæ: adumbrata verò & abſoluta quò abiret nunc, niſi ad *Electorem* ipſum, rerum potitum? & quo terrarum univerſarum inveniret etiam inermis mea Hercotectonica potentiorem Patronum, cordatiorem Principem, linguæ

Non ipſam Areotectonicen, ſed ejus tantùm Synopſin evulgare voluit Autor ob rationes ſequentes.

Prima.

Secunda.

Tertia.

Vltima, & quæ facilè prima, ſcilicet ut Sereniſſ. atque Potentiſſ. Electori Brandeburgico in Cliviis agenti, Patriæ Principi, honorarium, & cum ineunte anno ſtrenam offerret.

(a) Latinam, Germanicam, & Gallicanam. (b) Plutarchus in Artoxerxe.

guæ hujus atque rerum Architectonicarum intelligentiorem cenſorem? ut ſub umbra ejus potentiæ, ſub ingenii judiciique ejus tutelâ, mihi etiam dabitur tuto delitescere contra invidiam atque calumniam ipſam. Itaque Areotectonices editio, hoc quidem temporis rerumque articulo, exſpectari à me nullâ tenus potuit, nec debuit; cum tardioris incudis opus eſſet, quàm tempori huic conveniret. Interea tamen lineari umbratilique delineatione Lector adumbrare tibi leviter volui Areotectonicen meam; ut quid de expreſsâ brevi tibi ſperandum ſit, compendio cognoſceres.

Parturiunt Reges naſcetur plauſibilis pax: avertat Deus ne ſit terribilis pax!

Verùm cum totus Chriſtianorum *continens orbis* nunc tandem pacem (a) parturiat, omni Europæ nimis deſiderabilem, ac ſummè neceſſariam: (utinam jam peperiſſet illam ſinceram, & æquam, atque verè *Chriſtianam*; hoc eſt perpetuò duraturam: non verò ſubdolam eandem, & iniquam, ac *Turcicam*; hoc eſt, intolerabilem & finiendam funeſtiori bello abortiret!) muſſitabit aliquis *Momus* inutiles ac ſuperfluas futuras *Architecturæ Oppugnatoriæ & Repugnatoriæ* conſcriptiones tempore pacis almæ. Dicaculo tali, ut os obturem, reſpondebo artis alicujus theoriam cum praxi toto diſtare orbe: & ideóne ſcientiam omnem militarem exterminare tutum erit, quia ſpes pacis nobis è longinquo affulgeat; aut ipſa pax, quod Dominus Exercituum jubeat, nos foveret? an potiùs tempore pacis ea ſollicitiſſimè ſunt paranda media, quæ ad profliganda vel perferenda bella maximè atque unicè faciunt. an bellandi prudentes ad raſtra nunc, vel reſtes, cogendi omnes; quia in pace non belligeramus? & omnis militandi diſciplina à majoribus noſtris per manus tradita ac in juſtæ artis modum perpetuis præceptis & experimentis ſanguineis ordinata, exſtirpanda nunc planè eſt ex animis mortalium, quia pax erit? utinam, atque ô utinam! an potiùs perpetuò exercendi ſunt tyrones, atque à jocabundo Marte ludicris velitationibus inſtruendi ad juſtas pugnas, cum fata voluerint, vel accipiendas vel inferendas. Si ratione non ducamur; *Danorum* ſaltem, nimis confidentium, trahamur exemplo; ſupra memoriam omnium gentium, etiam maximè barbararum, inſigni: quibus bellum illatum nuperè eſt à vicinis, tunc non vicinis, antequam indictum fuerit: imò penè ſubjugati erant, priuſquam ſe hoſtes habere ſcirent pacis Chriſtianæ arbitri exorati, ſed conciliatores planè infelices: ne, quod Dani heri, olim, imparatus univerſus orbis Chriſtianorum patiatur à perjuro, & ſcelerato Turca. præter ea omnium rerum viciſſitudo eſt, paci inſolitæ bellum ſuccedit, & bello pax alma tunc, cùm amplius non inveniat humana crudelitas, & inſatiabilis avaritia, quod rapiat & conſumat. Ut igitur non ſatis prudenter omnia alexipharmaca tolleremus, quamvis hodie nulla mortalitas vel peſtis inter nos graſſetur; ſic quoque nec *Artem*, nec *militandi Architecturam*, Europâ exeſſe jubebimus, quia bella furialia, laſſati potius prædâ & ſanguine Chriſtiano, quam ſatiati, tandem vetabunt illi, qui jam dudum debuiſſent. Sed ad rem.

Etiam Pace reſtitutâ neceſſariam Hercotectonicem eſſe rationibus & magis Exemplis perſuademur.

Pacis & belli perpetua ac indiſſolubilis viciſſitudo eſt.

Areo-

(a) Proludia reſque præliminares Pacis Anno M DC XXXVI jam ſunt inchoatæ; nec dum tamen adhuc illa planè concludi potuit: quamvis centies centenum millium votis, ſuſpiriis, lacrymis expetita.

Areotectonica moderna vel πολιορκητικὴ est, & Oppugnatoria, vel Ἀντιπολιορκητικὴ & Repugnatoria. Est autem Areotectonice πολιορκητικὴ illa Architecturæ militaris pars, quæ artes nobis præscribit, quibus quàm minimo nostro damno locum hostilem munitum expugnemus.

Omnis verò oppugnatio, aut *occulta* est, aut *manifesta*. Occulta *proditione*, vel *strategematibus* grassatur: unde illa perparum ad artificem nostrum attinet. Manifesta aperto Marte hostem aggreditur, & vel *subita* est, vel *diuturna*: hæc autem rursus vel *cruenta* est, vel *incruenta*. Incruenta oppugnatio est, quando sine nostrorum sanguine hostem *fame*, aut alterius rei necessariæ inopiâ ad deditionem cogimus, & nuda tantum obsessio est: Cruenta verò aggeribus & vineis, aliisque munimentis urbem expugnat.

Ita *occultæ expugnationis* exempla nostro seculo bellacissimo præbuerunt *Vesalia Cliviæ*, cùm ab Hispanis; *Castrum Schenkianum*, cum à fœderatis populis Bataviæ: *Philippopolis Palatinatus*, *Mardicum Flandriæ*, &c. cum à Gallis perderentur.

Subitæ verò & manifestæ oppugnationis vestigia *Francofurtum ad Oderam*, & *Tilena Brabantiæ* ostentarunt. Cæterum *diuturnæ* & *incruentæ obsessionis* casus subministrarunt, *Breda Brabantiæ*, & magis *Galliarum Rupella*; aut *Vindelicorum Augusta*: item *Cataloniæ Perpinianum*, &c. *Cruentæ* denique *diuturnæque oppugnationis* infinita fuerunt exiguo annorum spacio exempla, in *Germania utrâque*; ne de aliis regionibus opus habeam loqui. In inferiori *Mastrichum*, nullius rei ad tutelam indigum; In superiori *Magdeburgum*, toto orbe Christiano clade sua famosissimum, laudata sufficient.

Omni verò Oppugnatori, modò expugnator salutari velit, duæ potissimum res summæ curæ esse debent, scilicet vel *obsidione solâ*, vel *obsidione simul* & *oppugnatione* (nam *diuturnam* & *violentam* potissimùm oppugnationem Areotectonica nostra docebit: de subita, aut occulta illa, quæ malis vel bonis artibus conficitur, parum sollicita) premere inimicam urbem; hoc est, claudere debet Poliorceta expugnandam urbem, & clausam fame cogere, vel vi perrumpere, *Sciendum enim est, obsidendi duas esse species, unam, cum adversarius, opportunis locis præsidiis ordinatis, continuis insultibus impugnat obsessos: Altera, cum vel aqua prohibet inclusos, vel deditionem sperat à fame, quando omnes prohibuerit commeatus; hoc enim consilio ipse otiosus, ac tutus fatigat inimicum* (a).

Ad utramque obsidendi speciem expediendam *castris* opus est: quorum munitionem, non solum Architectus militaris, *sed & tyro miles condiscere debet* (si *Vegetio* (b) credimus) *nihil enim tam salutare, neque tam necessarium invenitur in bello: quippe si rectè constituta sint castra, ita intra vallum securi milites diesque noctesque peragunt, etiamsi hostis obsideat, quasi muratam civitatem videantur secum ubique portare*, &c. Castris itaque opus sive obsidione inermi, sive violentiâ, & armatâ manu rem confectam gestiamus.

Areotectonice moderna vel Oppugnatoria est: vel Repugnatoria. Oppugnatoria architectura definitio. Omnis oppugnatio aut occulta est aut manifesta. Manifesta Oppugnatio vel subita est, vel diuturna. Diuturna oppugnatio tandem vel cruenta est, vel incruenta. Occulta oppugnationis exempla præstant Vesalia; Castrum Schenkianum; Philippopolis Palatinatus; Mardikum Flandriæ. Manifesta & subita expugnationis vestigia Francofurtum ad Oderam; Tilena Brabantiæ, &c. exhibent. Incruenta obsessionis casus subministrant Breda; Rupella; Augusta Vindelicorum; Perpinianum. Cruenta oppugnationis exempla in Mastricho & Magdeburgo. Poliorceta præcipuè duas incumbere partes; Circumvallare inimicam urbem: & circumvallatam expugnare, Vegetius commodè affirmat. Idem Castra laudat, eorumque munitionem militibus suadet discendam. Obsidio inermis & armata.

 Dan-

(a) Vegetius Lib. IV. Cap. VII. (b) Lib. I. Cap. XXI.

Quænam urbes vi expugnari non possint, sed obsidione tantùm ad deditionem cogendæ?

Exempla talium inexpugnabilium urbium, obsidione incruentâ subjugatarum exhibent, Lutetiæ Parisiorum· Breda Brabantiæ: Perpinianum Cataloniæ: Brisacum Ehrēbritstein Germaniæ.

Dantur enim urbes eâ sitûs opportunitate, almæ naturæ beneficio dotatæ; aut tantâ civium & præsidii impositi potentiâ, possessoris curâ, armatæ; vel denique tali munimentorum robore, conditoris judicio, instructæ; ut vi atque armis ad illas penetrare nobis non liceat: illæ igitur necessariò desidi obsidione ad deditionem fame cogendæ sunt. Ita *Lutetias Parisiorum*, civium multitudine insuperabiles, Henricus IV ad deditionis incitam lineam inopiâ redegit: *Bredam* operum, præsidiique numerosissimi robore invicibilem, *Spinola* alimoniæ necessitate subjugavit: quam *Poliorcetes Auriacus* exiguo præsidio defensam, nuperè armatâ manu expugnavit, recepitque minimo temporis sumtuumque impendio. ita quoque haut ita pridem *Galli* obsidentes ad *Perpinianum Cataloniæ* Hispanorum obsessorum famem feliciter òpperiebantur: *Leridam* verò, sive Ilerdam, nuperrimè octimestris obsidionis patientiâ fatigarunt iidem infelicissimè *Brisacum* tandem, Ehrenbritstein/ aliaque innumera castra naturali munimine vim humanam armorúmque violentiam omnem altè despiciunt & contemnunt; soli fami sunt penetrabilia: quæ omni ferro sævior est, quippe quam solam vinci natura non patitur.

Fames omnium tormentorum bellicorum acerrimum.

In bello antequam incipias consulto; postquam consulueris, mature facto opus est.

Eadem Breda diversâ oppugnandi specie victa est.

Modò memorata diversa exempla Bredæ, & siccam obsidionem, & sanguinolentam oppugnationem intra breve annorum curriculum passæ, admonebunt Poliorcetam, antequam incipiat bellum, cautè ut consulat, quid in rem suam futurum sit, *obsidiône ignavô* & tutô, an verò acri & *cruenta oppugnatione* aggredi debeat inimicam urbem, ne rem adoriatur inextricabilem. Nam si *Spinola* oppugnasset *Bredam Auriacam;* aut *Poliorcetes Aurausionensis* tantùm obsedisset eandem urbem, tum *Regiam:* certè operam uterque lusisset egregiè, famamque urbemque sine omni dubio perdidisset, ut palpare hîc posses: duo cum faciunt idem, in bello sæpius non esse idem.

Potentes urbes tutiùs obsidentur, quam oppugnantur.

Cautus Poliorceta obsidendæ urbi omnis alimoniæ inopiam conciliat.

Tempus cœptandæ obsidionis idoneum quod?

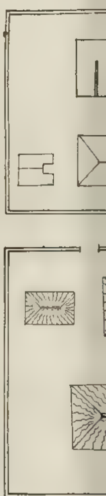
Porrò ex antedictis etiam clarè liquet urbes innumeris incolis potentes, aut immenso præsidio refertas, tutiùs *obsideri*, quàm *oppugnari;* modò undique munimentis opportunè claudi possint, ne auxilia recipiant, aut annonam desideratam: quoniam in magna multitudine hujus vel illius rei, ad vitam sustentandam, vel hostem propulsandum necessariæ, inopia facilimè exoritur. quam inopiam etiam cautus Poliorceta, si rerum suarum satagit, hosti faciet; *obsessionemque* tum demum ordietur, postquam vicinorum vel ruricolarum ([a]) multitudinem intra claudendam urbem confugere coëgerit; vel sponte sua ad nundinarum, vel festi ([b]) celebritatem congressos obsidione cinget, ut eo citiùs victûs omnis alimoniam absumant: vel cùm imprudentiâ sua urbs se ipsam ([c]) annona exinaniverit. tempus etiam si quæras, quod nam obsessioni opportunum? illud dico, quando messis adhuc in herba est, & spes novi anni nondum in fruges adolevit.

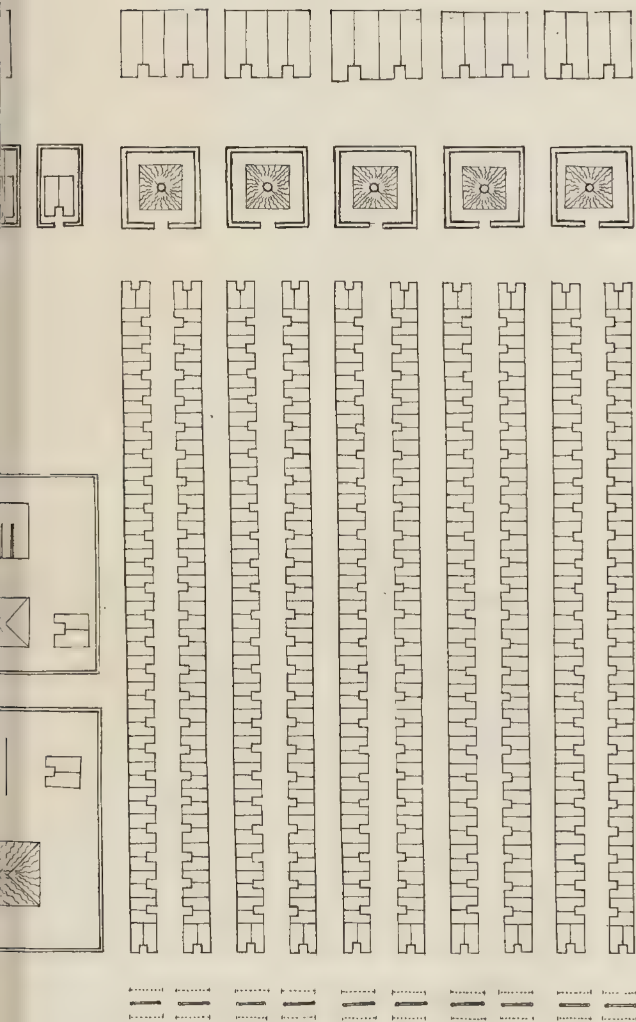
Oppu-

(a) *Agrestes præterea omnes, eorumque uxores ac liberos, qui prius in urbem confugerant, quosque ut mures rosoresque frumenti egredi jusserant, ad consulendum annonæ, (si obsidio accidisset) iterum ex agris, quos nostri populabantur, refugos mænibus accepère; non exiguo cibariorum damno; utpote homines stomacho ventreque capace.* Herm. Hugo in Obsid. Bredana.

(b) Judæos Hierosolymis Titus includit. (c) *Dionysius multis urbibus captis eum Reginos aggredi vellet, qui copiis abundabant, simulavit pacem, petiitque ab eis, ut commeatus Exercitui ejus subministrarent: quod cum impetrasset, exhausto opidanorum frumento, aggressus urbem, alimentis destitutam, superavit.* Fontinus Strateg. Lib. III Cap. IV. Exemp. III. Nulla fraude vel simulatione opus habuit Rex Gallorum; Rupellani omnes Commeatus liberalissimè profuderant in Anglos socios & liberatores: ut postea eò acerbiùs fame morerentur.







V

Oppugnandæ urbi obsessor prudens annonam militarem evertet, vel præsidiarios detrahet.

Oppugnationem verò cum Poliorceta Auriaco tunc quoque felicissimè expediet, si annonam militarem hosti evertere & accidere possit. *Sylvam ducis*, tot annos inciduam, cædere tandem parabat *Poliorceta Auriacus*; quare hoc strategemate sollertissimo circumveniendus erat sagax *Sylvæ* Gubernator: *Bredæ* potiùs, quam *Sylvæ ducis* oppugnandæ, vim parari hostibus erat persuadendum; hinc, ut techna procederet meliùs, Poliorceta commeatum, omnisque rei alimoniam Bredæ inferendam vetare: quam ipsam Sylvæ ducis, ad obsidium & victoriam destinatæ, nullatenus denegabat. Unde Hispanus Bredæ seriò metuere; eamque, ut fere nitimur in vetitum semper, cupimusque negata, totam explere omni commeatu. Verum etiam Armamentarium exhaustum erat, & *pulveris machinalis* exigua Bredæ aderat copia, eaque adhuc evanidi: igitur certatim proximarum urbium, ab hoste periculoque remotarum, Gubernatores symbolam quisque suam in commune conferunt, atque inter primos Sylvæ ducensis, quò minus hostem impotentem exspectabat, eò liberalius Armarium vel conditorium suum deplebat pulvere tormentario: cujus penuria illi post magnô stetit. Atque hîc majorem magisque innocuam meritus laudem Auriacus, quòd ingenio vicit hostem, eundemque suo ipsius jugularit gladio, quàm si incendiariis emissis evertisset ejus conditoria pulveris cum strage urbis civiumque: quamvis virtus an dolus? in hoste quis requirat.

Ingeniosa Poliorcetæ Auriaci strategemata Sylvam ducis commeatu militari, &

Bredam oppugnandam præsidio nudantis.

At semel icti *Hispani* non sapuêre; Bredam cornigeram, siquidem præsidium haberet justum, invictam meminerat Poliorceta Auriacus suo damno, Hispani experti quidem, sed etiam obliti planè erant: unde illi facile fuit tendere, his incidere in casses. *Dubiis tunc sententiis Hispanarum partium Duces consilia belli tractabant, periculis gliscentibus ac metu. Namque agitavere Flandriam Auriacus an Brabantiam cogitaret, & quam maximè tueri, submissis copiis, ac pro Republ. foret. Quippe Rhammekæa ex arce* (ad quam cum exercitu suo in navibus cunctabatur Poliorceta Auriacus) *in utramque, si ferrent venti, facile ibatur. Unde inter eos dubitandi causa & sententiæ divisæ. Quibus in Flandriam bellum intendi videbatur; tot navium Auriaci vim famamque extollebant*, &c. *Ad ea cautiores disseruêre: Quamdiu incognita hostium consilia sint, prudenter tantùm dubitari; ubi explorata, decerni. Igitur prospiciendum singulis, quæ proxima aut parata invasuris*, &c. *Interea omnibus in Flandriam tralatis, Brabantia quasi deserta est*, &c. Hoc erat quod optabat Poliorceta noster, ut vacuam scilicet & nudatam præsidio offenderet Bredam suam. *Præterea Auriacus, navibus aliquot, quibus, cætera vacuis, tubicines aliquot ac tympanotribæ vehebantur, ad oram Flandriæ dimissis, tubarum tympanorumque concentu, ac si in proximo ipse* (qui jam Bredam circumvallabat) *plurimas hostium copias aliquamdiu attinuit* (a) &c.

Vno eodemque ligone & intestinam & externam Obsessionem non expediri, Rupella & Perpinianum à Gallis obsessæ urbes exemplo suo docebunt.

Tandem ad obsessionem faciendam accinctus belli dux multo cautiùs rem exsequetur, si *foris* & in hostico, quam si *domi* & in pacata regione illa expedienda sit. *Ludovicus* XIII *Rupellam* suam, quamvis robustissimam; levibus brachiis; *Perpinianum* verò fortissimâ, eâque geminatâ

(a) Boxhorn Historia Bredana pag. 43, & 44.

minatâ circumvallatione, ut contra internum ſimul & externum hoſtem, obſeſſæ urbis ſervatorem, paratus eſſet, circumplexus eſt, haut ita pridem. Et certè inuſitatarum cladium monumenta nobis dederunt multa urbium male cœptæ & peſſimè extricatæ obſeſſiones; ita quidem, ut magnos illæ aliquando exercitus ad internecionem, cum ſumma infamia, peſſumdederint. teſtes infeliciſſimorum caſuum hîc poſſum laudare *Papiæ* (a) & *Neapolis* (b) Italiæ; *Smolenski* Moſcoviæ; & noviſſimè *Ilerdæ* Cataloniæ, urbium obſeſſiones cruentiſſimas & peſtilentiſſimas: ita ut illa ſuprà poſita *oppugnationis* diſtinctio in *cruentam* & *incruentam* planè nunc evaneſcat.

Luctuoſiſſimarum obſeſſionum exempla in Papia, Neapoli; Smolensko, & Ilerda Catalonia.

Quare obſeſſiones valde periculoſa?

Neque ratio hujus rei multùm eſt abſtruſa; quippe, cùm tardiſſimæ machinæ opus ſit *obſeſſio*, tempus ſatis commodum hoſti conceditur, ad parandum urbi laboranti auxilium: præterea quoque, cùm potens ſit urbs quæ lentam meretur obſidionem, hoſtis etiam in vindictam illius eò acrius exſtimulabitur, omneſque vires, *domi* contractas, & *foris* undique excîtas (c) impendet ad illam liberandam.

Quænam urbem obſeſſuro rebellem ſint obſervanda?

Ob has rationes antequam Poliorceta ſe obſeſſioni immergat, maturè deliberabit, quid facto uſus & opus: hoſtiumque, tam obſidendorum quàm eorum ſociorum & auxiliatorum, vires cum ſuis juſtâ judicii trutinâ ponderabit. Si *domi*, ubi tuta omnia, & undique circa ſe pacata invenit, ut externum hoſtem nullum trepidare opus habeat, in ordinem cogendi ſunt Rebelles, aliquando nullis prætentis caſtris, ſed præſidio tantùm urbibus caſtelliſque, rebelles proximis, impoſito, omnem commeatum illis intercludet, & edicto prohibebit ſub capitis pœna. Aliquando tamen, quòd etiam tutiſſimum erit, ac minus ſumtuoſum, urbem circumvallabit levibus operibus, ſeque muniet contra illam, atque hoc modo furtivis clandeſtiniſque popularium importationibus viam præcîdet omnem: nullis obſeſſorum inſanis ac deſperatis eruptionibus (d) ſubjacebit: ſuos milites magis coërcebit, & militari diſciplinâ (e) imbutos obedienteſque habebit: atque tandem obſequium & amorem apud ſuos, apud exteros verò exiſtimationem atque terrorem ſibi conciliabit: quòd vim ſimul & prudentiam facto oſtentet.

Caſtris circumductis etiam domeſticas Obſeſſiones abſolvendas rationibus & exemplis admonemur.

Obſeſſione aggreſſuro urbem hoſtilem quæ prudenter conſideranda, cavenda vel providenda ſint?

At cùm in hoſtili terra caſtra explicanda ſunt, cautiſſimè cuncta & ſingula obſeſſor proſpiciet ac exſequetur. In primis ſeriò conſulet, an citâ oppugnatione (f) potiùs, quàm obſidione lenta & ancipiti expediunda res ſit: poſtquam obſeſſio placuerit, an claudi penitùs, & undiquaque circumvallari locus poſſit, ne quis aditus (g) vi, vel furto pateat ad commeatum vel auxilia importanda: porrò cum inimica urbs jam in arctum eſt redacta, obſeſſor

(a) Guicciard. de bellis Ital. Lib. XV. Cap. ult. ſub finem. (b) Idem Lib. XIX. Cap. VI. (c) *His acceptis, cum patefacta nobis eſſent Mauritii conſilia, advocantis flagitantiſque vim tantam militum externorum: Spinola omne ad ſe bellum tranſlatum eſſe, triumque adhuc menſium ſpacio in caſtris* (ob tot menſium annonam Bredæ adhuc præſentem) *hærendum fore, (quando Bredam tanta pertinacia liberandam Mauritius ſuſcepiſſet, quaſi omnem Reipubl. ſalutem in ejus urbis periculo poſitam exiſtimaſſet) caſtra ſua incredibili labore, vallo admirandæ magnitudinis circumvenire iniquiſſimo hiemis tempore inſtituit: ne tantus hoſtium exercitus in incautum à tergo irrumpere ſub initium veris, ut decreverant, poſſet.* Hermannus Hugo obſid. Bredan pag. 76 & 77. (d) Anno 1605 die 26 Decembris 6000 civium manus intolerabilis *Brunſuico* urbe erumpit, omniaque perrumpit, ut ipſe *Rex Daniæ*, ſocius obſidionis, vix mortem vel captivitatem effugeret. Borrius parte VI Chronic. Carionis Lib. I. pag. 65. item alii. (e) *Metellus in Africa Albino imperante, ſubjugatum accepit exercitum, quem ita emendavit veteribus inſtitutis, & diſciplinâ majorum ut poſtea eos, à quibus ſub jugum miſſi erant, ſuperarent.* Vegetius. Lib. III. Cap. X. (f) Illuſtriſſimum eſt, paulo antè memoratum exemplum *Bredæ*, à *Spinola* priùs, poſt à *Poliorceta Auriaco* juſto obſidio domitæ; ille prudenter *Obſeſſionem*, hic prudentiùs *Oppugnationem* prætulit. (g) Vi via facta eſt per caſtra regia ad *Papiam* obſeſſam. Guicciard. de bello Ital. Lib. XV. Et vi & furto nuperè tranſitus mari patuit Hiſpanis in obſeſſam *Tarraconem*.

ſeſſor etiam ſui ſollicitam habebit curam, num ſcilicet commodam aquationem, frumentationem, pabulationem, lignationem (*a*) &c. habere poſſit, & an nihil horum omnium hoſtis perturbaturus & prærepturus eſſet: an ab aëris intemperie (*b*) ob loci uliginem, à frigore, æſtu, ab aquarum exundatione (*c*), aliâve cœli & terræ injuriâ validum atque ſecurum exercitum præſtare poſſit in ſtativis: præterea an regreſſum (*d*) receptumque ad ſua perpetuò ita tutum cuſtodire valeat, ad annonam omnigenam, & neceſſaria ſupplementa ſubinde recipienda, ut ab intermedio hoſte dirimi à ſociis, & in anguſtiam præcipitari nullatenus poſſit: adhæc temporis atque ſumtuum, obſeſſioni contribuendorum, prudens diſpenſator erit; utrique enim ferè omnia humana obediunt, nec ſine illis quicquam magnæ rei unquam geritur. nervus rerum expediundarum eſt pecunia (*e*), quæ cum nos deſtituit, facilè cuncta in nervum eunt: hoc verò punctum temporis (*f*) victoriam fert, quod niſi exſpectaveris, fruſtra illam antè votis muliebribus advocabis: tandem umbram captare, & rem ipſam amittere Poliorceta cavebit ſollicitiſſimè; nec ita alienæ prædæ inhiabit, ipſe ut præda fiat. Scilicet non ita

(*a*) Nihil horum exercitus Moſcovitarum, obſeſſus circa *Smolenſcum* obſeſſum, tutum habuit. (*b*) Vide *Guicciardini Neapolis* obſidionem Lib. XIX Cap. VI: in qua ipſe Exercitûs Imperator cum præcipuis ducum peſte ſublatus eſt. Simillimam Neapolitanâ cladem paſſus eſt *Mauritius Auriacus*, cum non oppugnaret, ſed otioſè obſideret *Sluſam Flandriæ*: niſi quod ipſe morbo tantùm laboraret, cum alii, dignitate vel ſanguine proximi, quos inter facile Princeps *Ludovicus Gunther, Naſſoviæ Comes*, peſte abriperentur. Eman. Meter. Lib. XXV. pag. 509. (*c*) Vide *Lugdunenſem Obſidionem* apud Famian: Stradam Lib. VIII Decad. I. de Bello Belgico. item *Brilenſem* apud Eman. Meter. Lib. IV pag. 71. aliaſque infinitas. (*d*) Niſi cœca pugnandi temeritas *Albertum Auſtriacum* præcipitaſſet in prœlium, non neceſſarium, *ligone* præpedire potuiſſet regreſſum *Mauricio*, ad *Neoportum* caſtra metanti, illumque disjunxiſſet à *Fœderata Batavia*; ad quam niſi ambitu per Gallias facto, non rediiſſet: nunc ut tantas ambages vitaret, viam ſibi per mediam aciem obſtantium hoſtium armis ſtravit fortunatiſſimus, depugnando celebrem per Belgium *pugnam Flandricam*. Eman. Meter. Lib. XXII. Sed loquatur Reidanus: *Archiduci dubitatum, an prœlio decernendum foret. Ducum vetuſtiſsimus quiſque, & belli artibus præclari, Albertinum oppugnari caſtellum ſuadebant: quod tormenti jactu ab Oſtenda, in proximis mari collibus poſitum, ne horam quidem hoſtilem vim ſuſtinuiſſet. Ibi Caſtra munienda. Opportunum locum eſſe, unde ſine periculo, ſine impendio vel militis unius* (ſi hæc vera ſunt annon Archidux, quòd gladios & haſtas cruentas, non tutam dolabram & incruentum ligonem in hoſtem expedire imperaverit, tot homicidiorum reus eſt, quot milites prœlio illo ſupervacaneo utrinque occubuerunt?) *fame ac ſiti fatigare hoſtem, atque in extremas deducere anguſtias poſſet. Et profectò vera diſſerebant, quando Mauritio non niſi Caletum receptus; aut Oſtendam ſi iret, prius exturbandus caſtris Archidux erat. Sed jam occaſio effluxerat*, &c. Annal. Lib. XVII. pag. Lat. Edit. 518.

(*e*) Unum referam memorabile exemplum, quanquam ſupervacaneum videri poſſit: *Obſidione Middelburgenſi, nihil gravius obſeſſoribus pecuniæ inopiâ fuit, dum milites, dum navalium ſociorum ſtipendia deſiderantur. quippe nec dum ab iis in vectigalium ratione curatum quicquam erat. Prima Octobris menſe Anni* LXXII, *vectigalia mercibus quæ exportarentur* (Convoy en Licent) *Zelandi impoſuere: addito edicto, ne quis in hoſticum transveheret quicquam: & in negligentes pœna publicandarum mercium. Vectigalis vero is modus, quem ſine offenſu proceſſura negotiatio pateretur. Aprili menſe inſequentis anni Zelandorum exemplum ſecuti Hollandi octingenta & quinquaginta florenorum millia vertentis anni ſpacio colligere. Sed Middelburgenſi obſidione tantæ à pecunia anguſtiæ fuere, ut deficientibus ſtipendiis, univerſa res labi videretur. jam prudentiſſimum quemque deſperatio inceſſerat, cum caſu navis cujuſdam ſubditorum Regis, apianum ex Græcia vinum vehens, adpulſa eſt*, &c. *Gubernator liberaliter habitus navem & omnia ſua recepit, excepto vino, quod florenorum millibus* XXX *divenditum. Paullo ante deditionem urbis, ad extremum rurſus caſum delapſis rebus, quintum jam diem ſtationariæ naves annonâ carebant: ac neceſſariò ſtatione deceſsiſſent, ni ſex millibus panum, Zirizeâ mutuò acceptis, tolerata inopia foret. Noviſsima neceſsitas octo ante ſubactum Middelburgum diebus incubuit: nec ſpes ulla continuandi obſidii; ipſe Arauſionenſis anxius erat, quum divinâ providentiâ Mondragonis ad Requeſenium literæ in manus venêre, queis, niſi ſubveniretur, octavam intra diem dedendam ſibi urbem ſignificabat. His literis expeditis; nam ut ferme in talibus, abſtruſis notis ſcriptæ erant, tum verò exſultantem Arauſionenſem videre fuit, quippe haud minus, quam obſeſſi anxium. Dein Vliſsingæ in vulgus prolatæ literæ tantum potuere, ut florenorum millia* XIV (hui tantam ſummam!) *privati æris cives conferrent, duplum capta civitate pacti. Nec vanæ ſpes fuere: etenim* VIII *Kal. Mart. qui octavus ab eo tempore dies*, (annus LXXIV *agebatur*) *Middelburgum deditur.* Reidan. Lib. I. pag 14. (*f*) Hoc punctum temporis facilè tranſiliiſſet *Mauricius Auriacus*, evertiſſetque ſine dubio *Sluſæ* expugnationem, niſi caſu fuiſſet præpeditus & quaſi retractus: Nam deſperans Caſtelli, cui à Catharina nomen, expugnationem, fulmina tormentis in veſperam uſque continuari quidem, ſed nocte prima devolvi tormenta aggeribus ſuis, atque ad ſe *Cadſantem* in inſulam tranſportari imperaverat: dum movent tormenta epibatæ navibus imponenda, unum illorum in uligine ſubjecta non nihil altius ſubſedit: hinc ingenti clamore ſe mutuo ad levandum onus exhortantes claſſiarii ſimul hoſtem exanimant, qui novum aſſultum trepidans fugâ ſibi ſalutem quærit deſerto caſtello. Obſeſſores, cum ne quicquam promoverent demerſum tormentum, atque verecundarentur hanc prædam obſeſſis relinquere, diem exſpectant, atque cum illâ victoriam ipſam. Eman. Meter. Lib. XXV. pag. 509. Addo adhuc unum perilluſtre exemplum. *Circumſeſſo Lugduno, quæ tria exitio urbi futura videbantur, ſalutem attulere. Aberat civium optimus quiſque, invalidum præſidium; civitas peſtilentiâ vexata. Hæc cuncta in bonum verterunt. Quippe major, dum aberant, civibus, cura liberandæ urbis, quam ſi incluſi mœnibus fuiſſent. Britanni, præſidio ab Arauſionenſe miſſi, & imprudentia quorundam urbe prohibiti, deditionem haud dubie celeraſſent. Peſtilentia gravis, ob funera multorum, annonam extendebat. Nec multo poſt mœnium pars ſua ſponte in foſſam corruit. Quod ut terrorem obſeſſis, fiduciam hoſtibus addere par fuerat: quando vallum, tormentis alioqui disjiciendum, fortuito lapſu foſſam compleverat: tantopere tamen fragore muri ſubjectas in aquas ruentis, conſternati ſunt, augente formidinem noctis ſolitudine, ut caſtris univerſi ſemet ejicerent, deſertoque Lammenſi caſtello* (*quod, quamvis perfoſſis aggeribus, quamvis omnia circumquaque obtinentibus aquis, retentu facile erat*) *fugam uſque adeo maturarent, ut nec ſpacium relinquerent ſibi disjectum vallum, completas foſſas, nudatam denique urbem contemplandi.* Reid. Annal. lib. 5. pag. 14. edit. Latinæ. Adeo fugam accelerabant, ne opportunitatis, atque victoriæ ipſius momentum illos ante urbem adhuc aſſequeretur.

ita nudandæ ſunt noſtræ urbes præſidiis, quibus exercitum firmemus obſeſſorem, ut hoſtis injuriæ illæ facilè ſuccumbant; ſed copiæ adhuc validæ ſatis paratæ habendæ ſunt, ad hoſtium vim ubique impediundam: quæ copiæ ſi à nobis haberi non poſſunt, conſulto opus erit, num cum periculo certoque damno (a) dubiam incertamque obſeſſionis aleam tentare è re publica futurum.

Obſeſſiones diſſuadentur rationibus.

Verùm fruſtra omnino ſum in præſcribendis monitis, obſervandis ad *obſeſſiones* cautè & feliciter expediundos: cum ferè omnem obſeſſionem nobis diſſuadeant tot & tam luctuoſi exitus exempla ſupra memorata. Nihil enim tam altè natura conſtituit, (ut ſpecies urbium obſidionem potiùs quàm oppugnationem poſtulantes examinem) quô virtus eniti non poſſit: & quæ munimenta ligo ſtructor architecturâ quaſi inſuperabilia præſtitit, illa idem deſtructor ſolo rurſus æquabit, inque prima elementa ſua, pulverem ſcilicet & ceſpitem facilè rediget. Primæ verò fortis urbes, quæ civium vel præſidiariorum multitudine invicibiles ſunt, non minori cum damno obſidentur, quam oppugnantur. Verùm nullo tamen ſanguine humano impenſo indigent *obſeſſiones*, cum *oppugnationes violentæ* perpetuò etiam ſint cruentæ? imò cruentiſſimas fuiſſe multas obſeſſiones, luculentiſſimis nimiùm innotuit exemplis immenſarum cladium: proinde perperam humanos & miſericordes ſe eſſe conſultores, qui, ob pugnas ineundas, ab oppugnatione nos abſterrere volunt, intelligent ipſi, ſi præter irreparabiles atquè internecinos caſus, quibus integri aliquando exercitus ſunt deleti, conſiderent maximas difficultates (ante à nobis præmonſtratas ut evitentur) quibus lentæ obſidiones circumvallantur, & perpetuò obnoxiæ ſunt; quarumque contage, morbis ſcilicet, fame, ſiti, algore, æſtu, fœtore, ob longam obſidii moram perimuntur quam plurimi, ut his peſtibus occiſorum numerus aliquando multo major, ne dicam perpetuò etiam miſerabilior, ſit illorum, qui juſtis oppugnationum prœliis citâ morte occumbunt, aut victoriâ læta fruuntur.

Illæ urbes obſideri non poſſunt, ſed neceſſariò ſunt expugnandæ armis & operibus, quæ ſuis ſemper patent. ut Oſtenda; Bergozomum; Duinquerka, & Grevelinga quâ machinâ conciderunt?

Sed hæc de *Obſeſsione* ſufficiant: nunc ad *Oppugnationem*. Arcotectonice noſtra latiùs quoque confirmabit dari urbes, quæ claudi undique haut poſſint, ſed ſuis ſemper pateant, ut fruſtra ab inopiæ neceſſitate deditionem illarum ſperes, ſed ſolis armis ſubjugare illas opus habeamus. Ita in *Belgio* fruſtra *Hiſpanus* obſidione otioſâ præſtolatus fuiſſet deditionem *Oſtendæ*, vel *Bergarum* ad Zomam; cum illa *mari*, hæc *fluvio*, ſuis auxiliatoribus patenti, adſitæ, nullam fuiſſent unquam paſſæ famem, aut inopiam aliam; unde dolabrâ illam, atque armis ſuperavit lentiſſimis, quamvis non hebetibus, ſed acutiſſimis: hanc etiam aggreſſus eſt vi multò maxima, quamvis irrito conatu. Hoc quoque anno Galli prædatricis *Duinquerkæ*, & antè *Grevelingæ obſidionem* inextricabilem, *oppugnationem* quoque earum urbium difficillimam habuiſſent, niſi maris potentes *Batavi* portus memoratarum urbium mari-

(a) *Oſtenda* (quæ ultima obſidionis anno, *Spinolâ* exercitui *imperante*, obſidentium ſupra LX millia abſumſit) amiſſa ſervabatur adhuc & honorabatur à *Fœderatu populiu* per *nummos triumphales*, qui una parte obſidionem Oſtendanam arttificioſè referebant: altera monſtrabant urbes *Rhenobercam*, *Graviam*, *Sluſam*, *Ardenburgum*: itemque munitiones *Cadſantam* & *Iſendicum*; cum in circumſcriptione: *plus triennio obſeſſa, hoſti rudera, patriæ quatuor ex me urbes dedi* 1604. Eman. Meteran. Lib. XXV. pag 513.

maritimarum classibus suis clausissent, simulque cum inopia omnis rei, ad propellendum hostem necessariæ, desperationem ipsam excutiendæ obsidionis illis induxissent. Præterea etiam urbes illæ, quæ vel humanâ industriâ per cataractas suas, aut perfossos aggeres circa se stagna facere, vel stato anni & tempestatum tempore exundantium torrentium aut maris patiuntur circumfusum tumorem, vel æstum, cingi quoque castris difficulter possunt; ut omni prohibeantur commeatu & auxilio: ita *Lugdunum Batavorum* Hispanos olim (quod facilimè illi expugnassent, si *dolabrâ* potius vincere, quàm *fame* illud cogere sustinuissent obsessores) ab obsidione cœpta repulit; nuperè *Gravia* à capienda absterruit. *Henricus Bergius, Graviæ situ naturâque cognitis, auditis etiam sententiis accolarum, contrà omnia deprehendit, atque quorum indicio fretus Spinolam excitârat. Apertè videbat, vix trimestri spacio id bellum confici posse. intereaque ob altissimas, quæ dejectæ circa urbem erant valles (in quibus castra fuissent collocanda) hibernis aquis certò se submotum iri. affirmabant agrestes, cæterique qui naturam loci nôrant, exeunte vere oppugnationem institui debuisse, vertente æstate confici sperare potuisse. exeunte autumno loca omnia latè restagnare, fierique inaccessa* (a).

Aliæ adhuc species urbium, obsessionẽ incruentam respuentium enumerantur.

Tandem pleraque orbis opida & castris undique circumcingi possunt, & numeroso præsidio (b), aut adeò magnâ incolarum multitudine non sunt formidabilia, ut famem illorum opperiri velle cum exercitu esset cum ratione insanire; aliquando enim manipulus præsidiariorum civiumque, (& pauci in longum provideri possunt omni commeatu) obtinebit inimicam urbem, vel petitum castrum, an propterea magnus aliquis exercitus æstate morbis, sudore, æstu; hieme desidiâ, frigore, inediâ, longâque molestiâ enecandus esset? Operæ certè tantæ pretium haut esses facturus. Et quamvis nulla possit institui oppugnatio, nisi cum impendio militum; nullaque opera Poliorcetica vel firma, vel fructuosa esse soleant, nisi mixto madeant sanguine humano: tamen si quis numerum iniret illorum, qui à longæ cujusdam obsidionis (qualis Bredæ fuit Fœderatæ, cùm à Rege premeretur) nauseâ, inopiâ, & languidissimâ mortalitate peremti sunt, ei certè & pauci videbuntur & felices adhuc hi, quibus contigit Martis discrimine diem suum obire, præ illis quos excarnificavit potiùs quàm occidit tardæ obsidionis pestilentia. Mihi si non credis, milites roga ipsos, qui utramque oppugnationem, *cruentam & incruentam*, experti fuerunt, & expertis credes tutiùs multo evitari ferrum, atque animosius confligi cum uno hoste armato, quàm cum tot pestibus, longas obsidiones individuo vestigio insequentibus: præsertim quando etiam una fames sævior sit omni ferro, &, præter hanc, lerna morborum, aliorumque malorum perferenda adhuc sit Obsidentibus.

Vrbes nec præsidio, nec civibus potentes valdè, obsidere potiùs quam expugnare velle quare cum ratione est insanire?

Ad Oppugnationem itaque vel quòd animosior illa; vel quod damno-

 fior

(a) Hermann. Hugo Obsid. Bredan. pag. 20. (b) Quotus quisque Principum est, qui uni urbi defendendæ imponere poterit præsidium IX millium militum fortissimorum, quantum *Breda* fovebat sinu obsidente *Spinola*? Militaris *Regii Belgii* Senatus prudentissimè præterito anno *Picolominæum* Ducem haut exiguâ copiarum manu *Duinkerkæ* protegendæ unicè invigilare jussit, qui etiam, pro attributa statione, illam gnaviter stativis propugnatoriis circa eam metatis tuitus est contra Gallos, vicini portûs & Castelli *Mardiki* victores: hoc verò anno Hispanus quidam Dux eidem urbi, quæ *Flandriæ* porta est, præsidere jussus, quasi & tuendæ urbi concreditæ & liberandis adhuc aliis satis sufficeret, dum umbram captat aliarum urbium expugnandarum, *Duinkerkam* suam turpiter amittit.

ſior minùs; vel tandem quod omnino aliquando, atque unicè neceſſaria ſit; nunc accingamur.

Ad oppugnationem quid requiratur?

Ad dictam verò oppugnationem rectè inſtituendam, & feliciter conficiendam, præter Architectum militarem cautum & ſolertem, quique rerum architectonicarum probiſſimè ſatagit, Exercitu opus eſt, & Duce prudente ac magnanimo.

Summi exercitûs alicujus Imperatoris, Ducum atque militum munera.

Quid verò deſideremus in exercitûs Imperatore, quibus virtutibus debeat eſſe præditus; quâ ſcientiâ atque experientiâ imbutus; quid agendum illi pro rerum neceſſitate vel occaſione, quid cavendum ſtrenuè; quibus ſtipatus eſſe debeat Ducibus, præfectiſque aliis, belli ſcientibus; quodnam ſingulorum officium; quomodo tutus ab inſidiis vel vi hoſtili, à morbis, ab inopia præſtandus exercitus? quid in milite deſideres, quomodo conducendus ille & eligendus; quâ diſciplinâ ad fortitudinem ſimul & obedientiam præſtandam ſit erudiendus; quî in armis exercendus, ut vel ſolus, vel cum decuria, centuria, legione ſua ordines atque intervalla ſervare, in hoſtem ire, atque tutò ab illo recedere poſſit; quo modo armatus gradu ſedato, vel incitato, ad iter, latum vel anguſtum, ad velitationes, ad pugnam ſtatariam obeundam inſtituendus; quo modo vigiliis cuſtodiiſque faciendis asſuefaciendus; & ut tribus me explicem verbis, *univerſam Artem militarem*, quæ *Strategicâ*, & *Tacticâ*, & *Poliorceticâ* ſimul abſolvitur, præſcribere nunc quidem non eſt inſtituti mei. imò cùm ipſa *Poliorcetica* duabus præcipuè conſtet partibus, *Architecturâ* ſcilicet & *Mechanica* militari; illam tantùm toto hoc opere adumbrare voluimus: hanc verò, *Mechanicam Martiam*, quæ omnium machinarum bellicarum modos, menſuraſque uſuſque determinabit; item *Strategicam*, quæ exercituum Imperatoribus, reliquiſque militum præfectis & ducibus officia, & munera præſcribit; ut & Tacticam milites ipſos functiones ſuas docentem, in aliud tempus Deo opt. Max. favente, remittimus. Promitto tamen illa cuncta & ſingula, Divino annuente Numine: & audi, Lector, atque accipe grandia mea promiſſa.

Ars militaris conſtat Strategicâ; Tacticâ, & Poliorceticâ.

Hæc rurſus Architecturâ & Mechanica militari abſolvitur.

Munus Strategicæ, Tacticæ & Poliorceticæ.

Modernam Mechanicam martiam cum abſolutiſſima Tacticâ atque Strategicâ, pro-ut hodiernus bellorum uſus illas approbavit, promittit Autor: adjutus operâ, ſtudio, atque ſcriptis Illuſtriſſ atque Excellentiſſ. Comitum Iohannis Patris, Filiique I Mauritii Naſſoviorum.

Abſolutiſſimam, eamque *modernam Mechanicam* militarem, cum *Strategicâ* atque *Tacticâ* hodie uſitatis & approbatis, tibi promitto. Et ne magno hiatu promiſſor videar inanis, quòd unus homo, etiam præter vitæ meæ inſtitutum, tanta tamque immenſa promittam, quæ vel plures diverſiſſimorum ordinum ſummos viros fatigarent, & vel ipſum Jul. Cæſarem cum Archimede præceptores & deſcriptores deſiderarent: ita cape. Cum præterlapſo vere à *Poliorceta Auriaco Hagam Comitis* evocarer, illâ occaſione *Hercotectonices* meæ Regularis editionem Germanicam examinandam obtuleram Illuſtriſs. atque Excellentiſſimo Comiti, *Iohanni Mauritio*, *Comiti Naſſoviæ*, Cattimelibocii, Viandæ, Dietziæ, Domino Beilſteinii, &c. nuperè ſumma cum poteſtate Præſidi, Capitaneo Generali, & Archithalaſſo Braſiliæ, &c. nunc Veſaliæ Gubernatori, Equitatus Fœderati inter præcipuos præfectus: Viro omnibus animi dotibus ac virtutibus Heroicis inſtructiſſimo, rerumque tam bellicarum quàm civilium ſcientiſſimo atque peritiſſimo. Huic tanto viro cùm, poſt viſam placitamque Architecturam meam, inno-

innotuiſſet, me quoque conſcribendæ inſudare Mechanicæ militari, ſuâ ſponte gratioſiſſimè mihi obtulit inæſtimabilem totius Artis militaris conſcriptum quendam theſaurum ; quiſnam verò ille ſit theſaurus, ita omnino breviterque intelliges. Quicquid hujus noſtri Herois b. m. *Pater, Iohannes,* Illuſtriſſ. & ipſe, dum viveret, Naſſoviæ Comes XL annorum uſu & experientiâ in bellis Belgic. Suedic. Germaniciſque ipſe vel geſſit, vel vidit; quicquid præterea totius vitæ ſuæ impenſâ lectione, vel expertiſſimorum Ducum converſatione percepit, id omne miro ſtudio ille congeſſit in plurima grandia volumina : quicquid tandem etiam ſua experientiâ *Excellentiſſimus Comes I. Mauritius*, (præter ingenii admirabilis ſolertiam, firmitatemque judicii acutiſſimi, atque omnis elegantiæ, antiquæ & novæ, aviditatem ſummam) paternis inventis ſuperadjecit *filius*, hoc tibi dono dabimus; hunc enim theſaurum, à Patre filio primogenito ſupremâ voluntate expreſsè relictum, Comes *meæ fidei* nunc concredidit omnem ; ut publico prodeſſet, meamque adjuvaret ſedulitatem. Ego quidem, præter ſtylum meum ordinemque laboremque, amplius parùm aut nihil de meo contribuere opus nunc habebo ; quod hîc profiteor ingenuè. tum ut Regium hoc opus propter meam conſcribentis tenuitatem, ingrato cuidam, inſulſoque non vileſcat antè, quàm illud rectè cenſuerit; cùm ut tu Lector illud mecum acceptum referas gratiæ atque munificentiæ Naſſovianæ : atque ideirco etiam hoc ipſo meo præſente ſcripto, ut Inſtrumento, publici promiſſi reum facio volentem *I. Mauritium Naſſoviæ Comitem*, ut non ſolùm criſtas ſubmittat omnis Thraſo, ſed etiam ut cordati Imperatores, Duces & milites gratiam redhibeant, vel reverentiam, aut ſubjectionem debitam, pro tanto beneficio tam eminentibus benefactoribus. Fundare Rempubl. aliquam glorioſam felicitatis eſt, & fortunæ ſummæ : at quamvis minor gloria, major tamen utilitas erit Artem fundare militarem, quâ cuncta regna atque reſpubl. fundatæ conſerventur & defendantur. *Apud veteres* (inquit Vegetius (a)) *res militaris in oblivionem ſæpius venit, ſed prius à libris repetita eſt, poſtea ducum autoritate firmata.* In exordio belli Germanici pugnæ, in illo orbe depugnatæ, ludicræ velitationes videbantur Hiſpanis, Belgis, aliiſque belli longioris uſu exercitatis. Verùm eant nunc, quicunque volent, & rideant Germanorum prœlia, videbunt illorum velitationes aliorum ſtatarias pugnas facilè adæquare, & ſuperare etiam, propter nimium bellandi uſum. In Anglia, inſueta bello gens juſtum prœlium hodie abſolvit impendio ducentorum vel trecentorum, ad ſummum, militum & calonum : at quis dubitat martium populum antiquam virtutem, & fortitudinem probaturum, ſi armorum exercitatio jugis accedat ? quam Deus vetet tali bello! Tutiùs autem atque innocentiùs, ſi pacem longam indulgeat Deus, *ex libris* olim poſteri noſtri *Artem diſcent militarem eandem, quæ uſu nunc ſanguinario à nobis conſervatur : neque enim veremur* (b) *ne diſcere à nobis nequeant poſteri, quod nos ab aliis, vel etiam à nobis alii jam didicerunt.* Præterea habent Juris Candidati Juſtinianæas Inſtitutiones, Codicemque ſuum ; habent

Quid Autor ad conſcriptionem Artis militaris ſit collaturus.

Fundare Artem quâ cunctæ Respubl. atque Imperia conſervantur, non tenuis eſt gloria, & maxima utilitas.

Tutius atque innocentius ex libris quam uſu cruento diſci Artem militarem.

 Medi-

(a) Lib. III Cap. X. (b) Idem ibidem.

Iuris consulti habent Codicem suum, & Medici sui Hippocratis Aphorismos: habebunt quoque in posterum Imperatores exercituum, milites que ipsi Codicem suum sacrum ex Gazophylacio martio Nassoviorum.

Summa Artis Militaris laus à Vegetio.

Medicorum filii (a) Aphorismos ac oracula suorum Doctorum, ab usu comprobata, quæ suspiciunt, & applicando confirmant: habebunt quoque in futurum ex Gazophylacio martio Nassoviorum omnes Duces, Militesque cum Architectis suum Codicem, modernas & empyricas bellandi rationes præscribentem; habebunt justis voluminibus hanc suam artem, quæ regina est omnium artium, & Regibus atque Imperatoribus terrarum tantùm digna. *Quis enim est*, (hoc quærit à te Vegetius (b)) *qui dubitat artem bellicam rebus omnibus esse potiorem, per quam libertas retinetur, & dignitas propagatur, provinciæ conservantur & Imperium? Hanc quondam, relictis doctrinis omnibus, Lacedæmonii, & post Romani, coluere. Hanc solam hodieque Barbari putant esse servandam; cætera aut in hac arte consistere, aut per hanc assequi se posse confidunt. Hæc bellum inferentibus, vel propulsantibus illatum est necessaria, per quam vitam retineant, & victoriam consequantur. Dux ergo cui tantæ potestatis insignia tribuuntur, cujus fidei atque virtuti possessorum fortunæ, tutelæ urbium, salus militum, Reipublicæ creditur gloria*, huic unicè insudabit arti, atque propterea etiam hoc Nassoviorum depositum dignissimè æstimabit.

Omnis Oppugnator & urbis obsidendæ situm, & suas obsessoris vires notissimas habere debet.

Oppugnatori, ut expugnator fiat, Arcotectonice nostra duas imperabit partes, scilicet ut hostilem *urbem* castris *claudat*; & ut *clausam* munimentis *perrumpat*. His ut ritè defungatur partibus attributis Poliorceta ante cuncta & *urbis* obsidendæ *situm* (c), & *suas* ipsius *vires* (d) perspectissimas habere debet; ne turpiter alibi impingat, fortunæque suæ desit: aut turpius malè cœptam obsidionem deserere cogatur ob rerum necessariarum defectum.

Situs urbis oppugnandæ à Diagrãmate ejus Ichnographico innotescet: interiora ejus exploratoribus patebunt: exteriora verò Architecti percontabuntur.

Exactissimam obsidendi castri notitiam ut habeat Obsessor, 1. facilè, etiam ab ipsis hostibus, ejus diagramma Ichnographicum sibi comparabit numerato pretio: cùm ubique venales animæ habeantur. 2. Interiora urbis impugnandæ patebunt speculatoribus atque exploratoribus cautis & fidis. 3. Exteriora verò ejus Architecti prudentes validâ equitum turmâ sustentati ac protecti sine periculo excutient atque percontabuntur. His mediis, vel aliis præter ea, innotescet firmitas vel infirmitas urbis, cui vim paramus, num *Prætenturis* sit instructa? num *suburbanam* agro tuendo substructam possideat *Loricam*? num *fossa* potens sit latâ & profundâ, siccâ vel sta-

(a) In expeditione bellica, aut intra patriæ fines peregrinantes, absque mercede curantur in Ægypto. Medici enim annonam ex publico accipiunt, & Medicinam, ex lege scripta per multos ab antiquo Medicos illustres concinnatam, applicant. Si leges, quas sacri codicis lectio tradit, secuti, ægroto sanitatem reddere nequeant, culpâ vacant, & indemnes abeunt. Sin contra præscriptum agant, capitis judicium subeunt. Nam medendi rationem, longi temporis usu observatam, & ab optimis artificibus ordinatam, paucos ingenio & solertiâ superaturos legislator censuit. Diod. Sicul. Lib.I. Cap.LXXXII. (b) Lib.III Cap.X. (c) Athenienses bello Siciliam invasuri hîc providi sunt: *Adolescentes adeo in palæstris, senes in officinis & hemicyclis unà sedentes figuram Siciliæ depingebant, marisque circumjecti naturam, portusque & loca ejus Insulæ versus Africam obversa considerabant. Non enim premium victoriæ Siciliam, sed belli arcem fore putabant, unde, Carthaginensibus imperitis, Africam essent, mareque, quod intra Columnas Herculis est, omne in suam potestatem redacturi.* Plutarchus in Nicia. *Mendozam*, turpiter impingentem ad *Bommelam* vide proximo libro pagina 223. Crassissimâ obsidendæ urbis inscientia merebatur *Spinola* exitum talem, qualem sortiebatur *obsidio Bergozomiensis*, turpissimam. Dum enim portum cunctatur obstruere inimicæ urbis, vel potius obstructum aperiri patitur; dum munitiones, portui ad utrumque latus adstructas, invalidas patentesque, opidanis eripere negligit insanè; dum urbis præcipuum munimen (Kijck inde pot vocatum) insidere suis præsidiis superbè contemnit; dum dubitat morator publici commodi opportuna quatiendæ urbi loca obsessis præripere, quibus illi suis præmunitionibus occupatis obsessorem ab urbe arcuerunt quam longissimè, frustra omnino postea assiluit defensæ mœnibus urbis. (d) Non solum de exercitu, satis valido ad expediendam obsidionem; de nervo rerum gerendarum pecuniâ, quantâ ad perferendos sumtus sufficiat; deque omni commeatu necessario; sed etiam de fascibus virgultorum aliquando sollicita erit providentia Oppugnatoris, si paludosam urbem aggrediatur. Tetigit hæc fascium cura ipsum Poliorcetam Auriacum; ne in feriâ re ludificari se credant Duces, quibus tam levia mando: sed ut ex tantillâ res majores eò impensiùs procurare discant. *Magna virgultorum vis, quæ clam, prætextu alio, Cæsaru-Wartæ fuerat congesta clam Angellam, inde ad locum designatum cum adventu Principis translata. Quibus humida ac paludosa, sex triginta pedum latitudine, atque sex mille & quingentorum passuum longitudine contecta.* Heins. Obsid. Sylvæduc. Lib.I.

ſtagnante? num Antemurali valido adverſus hoſtem armata? quæ *capacitas Propugnaculorum*, ad vim propellendam? quæ *Cortinarum longitudo*, an juſta, vel immanis & injuriæ ſubjecta? quodnam *Alarum robur*, ad protegendam urbem? quæ *ſoliditas Loricarum*, vallo impoſitarum ad perferendos murales globos? quæ *amplitudo Ambulacrorum* ad milites machinaſque explicandas? quæ denique *Pomœrii* in urbe *magnitudo* & aptitudo ad internum tumultuarium murum recipiendum, ſi antiquum aſſultu occupaverimus? hæc cuncta, ipſam urbem tangentia, perſpecta proviſaque habebit Poliorceta, tantùm ut urbis operibus, præ cæteris cornu maximè ferientibus, occurſare caveat. Porrò ut omnia in commodum ſuum, & incommodum obſidendorum vertat Poliorceta, etiam rationem habebit *ſuburbani agri*, & *circumjectæ regionis*: num imminentes colles monteſque pulſandæ urbi, aut appropinquandæ ad inſidias inferendas opportunæ dentur valles fauceſque? num cingendæ urbi circumjecta hoſtis obtineat opida caſtellaque, è quibus commeatus noſtros flagellare, vel intercipere planè valeat? num frumentatio, pabulatio, aquatio, lignatio, nobis facilis vel difficilis ſit futura? quodnam ſoli fodiendi ingenium, an ligonis ſit patiens an verò impatiens? an flumine, aquæ-ductibus, foſſiſque ad utilitatem vel perniciem noſtram diſtinctum? an paludibus interruptum, vel virgultis obtectum? an ſalubre illud, vel grave & peſtilens: an inſidiis vel injuriæ hoſtis externi obnoxium? & id genus alia ſunt prænoſcenda, ut quibus in locis ſtativa metari; quibus brachia injicere, præhenſura & oppugnatura hoſtilem urbem, prudenter decernamus. In primis verò cane pejus & angue vitandum, ne ab intermedio hoſte obſepiri nobis poſſit *receptus* ad noſtra præſidia, qui, etiam frendente, atque omnes vires ſuas contra exſerente hoſte, liberrimus perpetuò præſtandus eſt; & terminus atque finis hic quaſi eſt ultimus omnium modò conſtitutarum cautionum: quippe ſine quo cætera cuncta collaberentur. *Smolenskiana clades*, in recenti (*a*) omnium adhuc memoria eſt, ubi ob hancce cautionem, oſcitanter habitam, obſeſſores ipſi obſidebantur, & renovatâ antiquâ infamiâ, ſub jugum (*b*) omnes mittebantur.

Quæ, quantæ, & quales res oppugnatori ſint prænoſcendæ de obſidenda urbe?

Secum quoque habitet Poliorceta, & *vires ſuas* noſcat; quibus accuratè cognitis quid ipſe contra hoſtem, aut hoſtis contra ipſus moliturus ſit aut valiturus, facilè intelliget. Res verò confeſſa eſt & manifeſta ad obſidionem feliciter extricandam juſto apparatu opus eſſe militum, armorum, machinarum, commeatûs, annonæ militaris, atque, quam primam nominare debueram, pecuniæ; à quâ omnia, & ſine quâ nihil: hunc verò apparatum nemo ſanus ſobriuſque facilè determinabit. Nam pro robore urbis obſidendæ, pro obſeſſæ ambitu circumvallando, pro hoſtis, urbis auxiliatoris

Poliorceta noſſe debet vires, quibus opus eſt ad expediendam obſidionem. Apparatum belli, milites, arma, machinas, commeatus omnes, pecuniamque ad omnia neceſſariam, nemo facile determinabit, quantus ſit futurus.

(*a*) Recentior tamen adhuc *Arienſis* eſt *receptus*, qui ſine infamia quidem *jugi* fuit, adeò tamen accelerabatur, ut expugnatoribus non liberet diruere ac ſolo æquare cum reliquis munimentis ſepta ſua caſtrenſia, ſed hoſti illa ſarta atque tecta cogerentur relinquere; qui iiſdem ſe lubens induebat & loricabat, urbemque ad deditionem fame facile cogebat: cùm abeuntes victores illam præſidii quidem ſatis validi, nullius tamen commeatûs copiâ providiſſent. (*b*) *Athenienſibus ingenti clade fuſis, & facultas mari effugiendi omnis prærepta ab hoſte fuit, &c. Summo enim mane Syracuſani anguſtias viarum occupaverunt, tranſitus fluviorum clauſerunt, pontes deturbarunt, campeſtria & plana loca equitibus inſederunt, ita ut ſine pugna Athenienſibus nuſpiam pateret progreſſus*, &c. exitus tandem talis: *Omnibus jam deſtitutus rebus neceſſariis, Nicias Imperator obſeſſi exercitus ad pedes Gylippi accidens: Miſeremini, inquit, victores non quidem mei, cujus gloria nomenque illuſtre ad hoc calamitatis devenit, ſed Athenienſium reliquorum; & cogitate, communem eſſe fortunam belli, quâ mediocriter uſi ſunt & clementer Athenienſes, quoties eâ illis contra vos favit.* Plutarchus in Nicia. Parallelum ſtultitiæ & infelicitatis exemplum præbet Plutarchi *Craſſus*: quem vide.

ris potentiâ, pro castrorum contra internum externumque hostem multiplicandorum numero, pro multitudine locorum extra castra præsidiis occupandorum, pro munimentorum oppugnatoriorum varietate & firmitate, omnem quoque belli apparatum variare vel puer discerneret. Morbis, fame, ferro intereunt multi milites; plures tamen jacula perimere extra controversiam est: uno globo decem præsidiarios milites trajectos esse, & quinque præter hos ad mortem ferè vulneratos, affirmat Ostendanæ obsidionis scriptor (a): item alia die, una glande ferreâ octo opidanorum transfodiuntur (b). Obsessi, par pari referentes, obsessores XVII telo murali uno configunt (c): non tamen perpetuò jacula vibrantur tam fortunatâ manu, alioqui nulla militum supplementa sufficerent ad continuandam longam obsidionem. Spacio V mensium (d) obsessa *Ostenda* globos vallares 163200 perpessa est: illis verò ejaculandis quot & quanti acervi vel montes *pulveris pyrii* in fumum abire necessum habuerunt? ut non censeam plumbum pulveremque fomitemque jaculatorum militum tormentis manuariis insumtum. Nostra quidem in potestate est incipere obsidionem, finire verò non item; ut stipendiorum solvendorum, procurandi commeatus, armorum, machinarum, annonæque subministrandæ, cæterorumque sumtuum improvisorum nulla circumscribi possit determinata quantitas: quare hæc finiamus.

Nostri quidem arbitrii semper est incipere, non semper finire obsidionem.

Poliorcetica Architectura absolvitur Obsidione & Oppugnatione.

Post apparatum obsidionis necessarium, & omnem provisum expeditum, ipsam nunc ordiemur *Oppugnationem*; quæ, ut toties antè dictum est, duobus præcipuè *actibus* absolvitur, *Obsidione* & *Impugnatione*: hique rursus singuli suas habebunt diversas scenas.

Ut miles armatura tegitur ad excipiendos, armis verò instruitur ad inferendos ictus: ita quoque castris sibi prospicit Architectus ad securitatem, antequam munimentis adoritur hostem obsessum.

Ut autem *miles* cautus, cum hoste congressurus, justa solet sumere arma, loricam galeamque, quibus se *defendat*, & gladium ac hastam, vel arcum, quibus hostem eminus & cominus *offendat*; quippe nudum inermemque cum armato congredi velle non temeritas esset, sed dementia: ita quoque *Architectus* de securitate & salute sua sibi castris prospicit antè, quam de offendendo hoste sollicitus est.

Quas ob causas obsessor exercitus circa clausam urbem undiquaque distribuendus est?

Quoniam verò plerisque urbibus rara illa à *natura* vel *arte* largita est indoles, ut per totum ambitum assultibus hostium æquali robore resistere possint; sed plerumque ad has partes impuniùs impetum tolerent, quàm ad illas infirmiores: quandoquidem etiam omnis aggressor prudens imbecilliora urbis loca sibi quatienda & impugnanda perpetuò proponat: ac porrò etiam cum commodo pluribus in locis oppugnatio urbis instituatur, ut opidani eò magis distrahantur, & fatigentur: atque tandem urbem, castris & exercitu circumfusam, undique premere & custodire opus habeamus, ne quà clausis exitus, aut sociis & liberatoribus ipsorum introitus pateat: necessariò exercitus, urbi circumjectus, partiendus est in tot manus, quot loca *pulsanda* sibi destinavit Poliorceta, aut necessitas *impugnanda*, vel suspicio etiam contra anceps discrimen *propugnanda* illi imposuit: ut singula è propinquo vel adoriatur assultor, vel contra perruptionem defendat protector.

(a) Flamingus pag. [illegible]. (b) Idem pag. 100. (c) Eman. Meter Lib. XXV pag. 512. (d) Flaming. pag. 188.

tector. Prima itaque Poliorcetæ cura erit, exercitum circa urbem, diversis in locis invadendam, disjunctum, atque etiam propter hanc ipsam disjunctionem eruptionibus opidanorum, vel irruptionibus hostium externorum obnoxium, castris singularibus, probè firmatis, circumvenire; ut *armis* simul & *munimentis* ab aggressione tutus sit.

Prima cura oppugnatoris, Castris separatis urbi circũfusum exercitum tutum præstare.

Ita *Scipioni Æmiliano* castris singularibus binis ad *Numantiam* (a); ternis *Hannibali* ad *Saguntum* (b), quaternis *Acilio* ad *Heracleam* (c); vel *Spinolæ* ad *Bredam* (d); quinis *Octavio Pompeiano* ad *Salonas* (e); senis *Poliorcetæ Auriaco* ad *Sylvam-ducis* (f), aut septenis *eidem* ad *Mastrichum*; aut denis *Mithridati* ad *Cyzicum* (g) exercitus partitò distribuitur: semperque hæc separata castra pro ratione sitûs oppugnandi necessariò variabunt.

Numantia binis; Saguntus ternis; Heraclea quaternis; Breda totidem; Salona quinis; Sylvaducis senis; Mastrichum septenis; Cyzicum denis castris oppugnatoriis cinctũ.

Circa castra observandum Romanos duplicia tantùm nosse castra: *Æstiva* & *Hyberna*. In his per hyemem diuturna mansione miles sedem habebat: illa mobilia erant, & expeditionis tempore in unius sæpe noctis securitatem struebantur. *Æstiva castra* rursus distinguebat moræ mansionisque differentia. Si enim in unam tantùm, aut omnino pauculas noctes excitarentur, *castra* simpliciter; si in plures, *stativa* appellabant. Recentiores scriptores castra triplicis generis differentiâ notant & distinguunt; *Temporaria* scilicet, id est, momentis mutabilia; *Oppugnatoria*, quibus hostem dum se in munito loco continuerit exturbare conamur, & de quibus hîc præcipuus est sermo; ac *Repugnatoria*, sive sustentoria, ut loquuntur, quibus irrumpentem & lacessentem hostem sustinemus. Et quia hæc distinctio, cum ipsa Architecturæ militaris naturâ probè congruit, quæ in *muniendo*, vel *expugnando* vel *propugnando*, tantùm occupatur; illam ut novam non exterminabimus, sed potiùs ut commodam retinebimus.

Castra Romanos distinxisse in Hyberna & Æstiva: hæc rursus vel Castra simpliciter vel Stativa appellasse. Recentiores scriptores Castra distinguunt in Temporaria; Oppugnatoria: & Repugnatoria.

Cæterùm in loco castris eligendo judiciosus & cautus esse debet metator, ut quantum humanâ providentiâ caveri possit, omne damnum longissimè ab exercitu arceatur. Nobis autem homulis ex luto & argillâ factis, mortalitatem, & certissimam perniciem adfert *ferrum hostile* morte citissimâ; vel ferro atrocior *pestis* morte tardiore; vel denique *fames* longè atrocissimum mortis telum, quia tardissimum. Hinc judicatu facillimum erit, quid à perito & circumspecto Architecto hîc requiramus, scilicet ut castra *secura ab hoste*, *sana* & tuta *à morbis*; & ad *victum expediendum opportuna* nobis præstet.

In loco castris eligendo summa requiritur prudentia, ut Secura ab hoste, tuta à morbis, & opportuna ad necessitates humanas præstentur.

Securitati castrorum providebit, si

1. *Castra peræquâ proportione exercitui respondeant. Pro numero enim militum* (monet Vegetius (h)) *& impedimentorum munienda sunt castra; ne major multitudo constipetur in parvis, neve paucitas in latioribus ultra quam oportet cogatur extendi. Magnitudine* nimiâ *castrorum* aliquando peccatum esse, exempla plurima dari possent: *Spem Civilis* (i), castra Romana oppugnantis, *augebat amplitudo valli, quod duabus Legionibus situm vix quinque millia armatorum tuebantur. Medio ferè itinere equites à Fabio missi, quanto res in periculo fuerit,*

Securitati Castrorum prospicietur 1. si Castra respondeant viribus exercitûs.

Vitia Castrorum magnorum

(a) Appianus in Iberic. (b) Livius Lib XXI. (c) Livius Lib. XXXVI. (d) Hermann. Hugo, Obsidion. Bredan. pag. 26. (e) Cæsar Lib. III. belli civilis. (f) Heinsius Obsid. Sylvæ-duc. pag 26. (g) Plutarch. in Lucullo. (h) Veget. Lib.I. Cap.XX. (i) Tacitus Historiar. Lib.IV.

fuerit, exponunt, summis copiis castra oppugnata demonstrant, cum crebrò integri defessis succederent, nostrosque assiduo labore defatigarent, quibus, propter magnitudinem castrorum, cùm maxima pars exercitus castris eductus esset ad aliam impressionem alio faciendam, perpetuo esset iisdem eodem in vallo permanendum (a)

Parvorum nimis. Parvitatem (b) quoque castrorum fœtore, peste, impeditione, damnosam fuisse exempla dabuntur.

2. Si Castra nullis subjaceant locis vicinis. 2. *Castra omnibus locis circumjacentibus immineant. Cavendum enim* (rursus monet Vegetius (c)) *ne mons sit vicinus altior, qui ab adversariis captus possit officere. neque enim in metandis castris sufficit locum bonum legere* (d) *nisi talis sit, ut alter eô non possit melior inveniri: ne utilior prætermissus* (e) *à nobis, & ab adversariis* (f) *occupatus, apportet incommodum.*

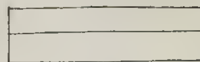
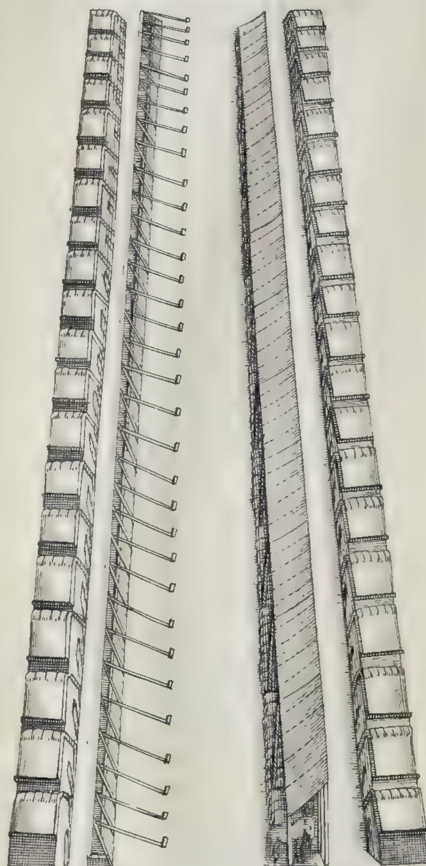
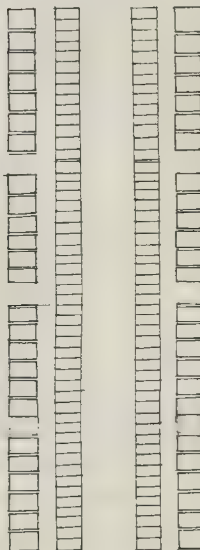
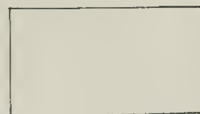
3. Si loca suspecta castris insidendis non eligantur: Quænam sint loca suspecta? 3. *Loca suspectiora nunquam castris eligantur.* Sunt autem loca suspecta, quæ vel fortuna iniquior, casusque, aut hostis solertia, vel sagax industria in nostram perniciem vertere potest. Qualia inprimis vitanda sunt *loca inundationibus obnoxia. Considerandum est* (monet Vegetius (g)) *ne torrentibus inundari consueverit campus, & hoc casu vim patiatur exercitus.*

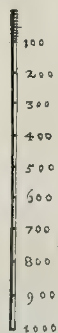
Postquam hostis in tui perniciem jam *terræ elementum* vertere non potuerit, locis editioribus illi à te præreptis & occupatis; cura etiam ne istud *aquæ* possit: nam hujus rei incuria non raró graviter negligentes afflixit.

Exempla castrorum aqua, vel Antiqua alio tempore; nunc recens dabo exemplum: *Nostrorum quoque castrorum itinera* (inquit Hermannus Hugo obsid. Bredanâ) *munitionesque non nullæ, urbi viciniores, ita fuêre inundata, ut nisi lintribus adiri triduo non possent; quo tempore castra castris disclusa gravi annonæ difficultate laborarunt, cùm invicem curribus commeari non possent*, &c. Post *aquam* vitatam cave ne in

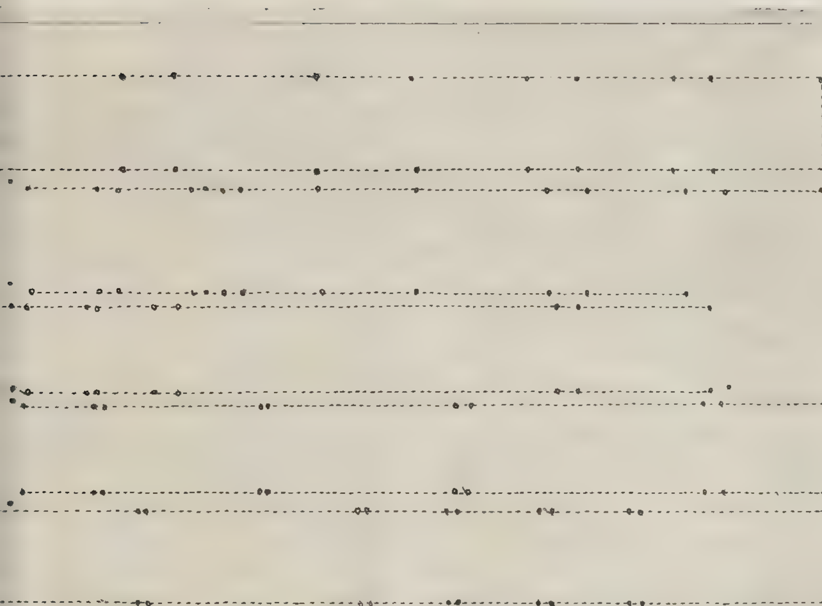
Igni subjectorum. *ignem* incidas. *Volscorum castra cum prope virgulta silvasque* (h) *posita essent, Camillus ea omnia, quæ conceptum ignem usque in vallum proferre poterant, incendit; & sic adversarios exuit castris. M. Crassus bello sociali eodem modo propè cum omnibus copiis interceptus est* (i). Hic obiter monendus est metator, ne intra castra vallo nimium admoveri patiatur casas arundineas, fasces virgultorum,

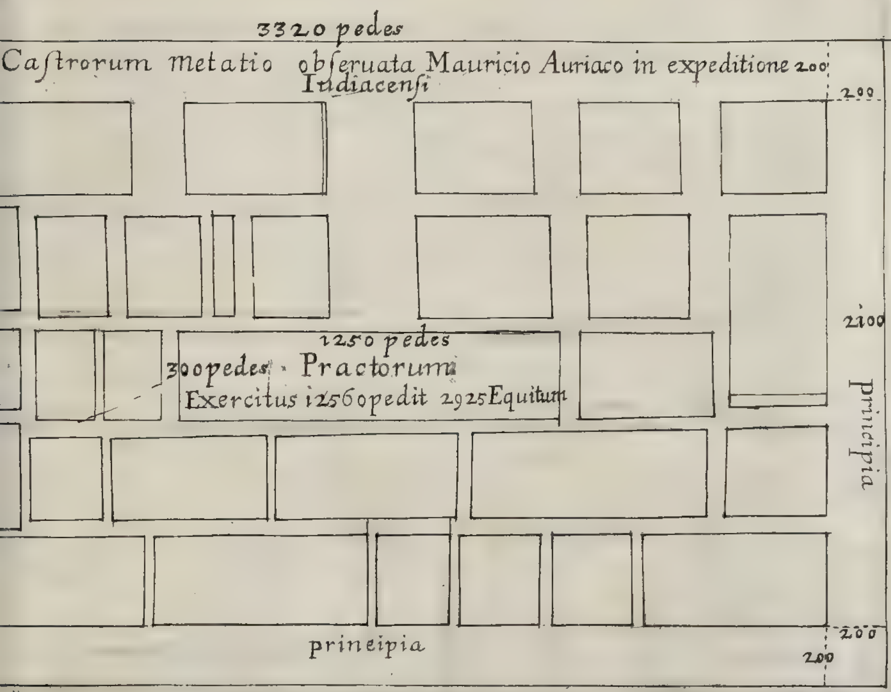
(a) Cæsar Comment. de bello Gall. Lib. VII. (b) In castris suis non arctis & constipatis, sed laxatis ad arbitrium metatoris, anno nondum integro elapso à pugna Lipsiaca, obsidebatur victor *Suedus* ad *Noribergam* à *Bavari Cæsarisque* junctis copiis, & tamen 29406 funerum millia in rationem *Libitinæ Noribergensis* venerunt: non accensis etiam illis qui in hortis, aliisque ædiculis suburbanis mortem obeuntes tumultuario sepulcro condebantur, neque justis exsequiarum dignabantur: si tanta hominum pestis grassata fuit in castris amplissimis, quam futuram fuisse opinaberis in arctioribus? Tot tamen funerum necessitatibus suffecit *Libitina Noribergensis*, & sustentavit adhuc *Regem obsessum* omni suppetiarum ope; virorum scilicet, armorum, commeatûs utriusque, & stipendiorum copiâ (& tamen *tali auxilio & defensoribus istis tempus egebat*, quia *Germania furebat intestini belli furorem*) donec & *Saxonum, Weimariorum, Hessorum*, aliorumque populorum juncto *exercitu sociali*, quinquaginta millium militum, & amplius valido, obsidione pestilentissimâ eximeretur: ut omnibus, vel ex unius hujus urbis viribus & patientiâ, virtuteque fideque, manifestum esse possit, quid ipsa tota Germania olim ausura & valitura sit pro libertate sua acerrimè vindicanda, si quidem illam adfectarent vel potentes populares, vel impotentes exteri. (c) Lib. I. Cap. XXII. (d) Veget. Lib. III Cap. VIII. (e) Lubentissimè recentibus ad erudiendum Architectum utor exemplis; ad rem præsentem haut scio an opportunius dari possit, quare cum attentione illud observabis, ut alieno periculo cautior evadas. Spinola ante missis metatoribus, qui locum novis castris idoneum diligerent, stipatus peditum millibus VII, equitum cohortibus XXX. haud procul Osterhauto, ter mille passuum spacio, contra hostem castra metatus est. Nimirum in una occurrendi celeritate, hujusque tam idonei loci præceptione, obsidionis universæ (notetur probè) summa vertebatur. Nam profectò si aut Spinola vel diem unum cunctando perdidisset, aut Mauritius festinando tantundem prævertisset, tantilli temporis beneficio Breda poterat conservari, &c. Hermann. Hugo Obsid. Bredana pag. 37. (f) Ad Noribergam obsessione liberatus Gustavus irâ ardens atque vindictâ, exercitu septuaginta millium militum obsessores assultat, postquam eorum castra prius egregiè pulsasset LX tormentis muralibus; eventus tamen spem & virtutem tot assultantium frustratus est. Bavarus enim cum VValsteinio, ut tantam vitarent tempestatem, tam caute in opportunis tumulis, strenuè contra quantamlibet vim irruentium defensis, metata erant castra, ut iram Regis, copias optimè meritas & sui servatrices in manifesta discrimina trudentis, impunè tolerarent ac despicerent. Vide Merianum & alios hujus belli scriptores. (g) Lib. I Cap. XXII. (h) Illud de Volscis paullo aliter Livius narrat, neque intra Sylvas aut virgulta locata esse memorat, sed ipsos se Volscos arboribus congestis, ligneoque vallo sepsisse. Lib. VI. Statim in Principio. (i) Frontinus strateg. Lib. II Cap. IV.



V





3320 pedes
Castrorum metatio obseruata Mauricio Auriaco in expeditione Iudiacensi
200
200
2100
1250 pedes
300pedes Practorum
Exercitus 12560pedit 2925Equitum
principia
principia
200
200

rum, ſtramenta, fœnum, & quicquid alendo igni inſervit. *Syphax* hîc incurioſus eſt (*a*), & ſua & *Aſdrubalis* caſtra, imò ipſam totam *Carthaginem* deperdidit. Tanta ſcilicet tamque ingens clades hanc incuriam conſequebatur; ne nulla tibi illa, aut levis videatur.

Ex levi ſcintilla maximum incendium.

In primis autem loca arbuſtis conſita aut ſylvis proxima caſtris eligenda non ſunt ob hanc rationem, quia latebris inſidiiſque hoſtium ſunt opportuna. Peccant hic metatores *Cæſaris*, eumque in extremum ferè periculum conjiciunt; nec ſcio, an Cæſar unquam ullum majus diſcrimen adivit: quod vide (*b*) ut alieno periculo ſapias. Cavendum denique, ne vallibus tumuliſque interjectis copiæ noſtræ nimiùm disjungantur, ut cum difficultate laborantibus ſuccurrere neceſſum habeamus: aut ut objectæ ædes, aliaque impedimenta irruentes copias hoſtiles non abſcondant, viſumque proſpectumque noſtrum deludant. *Ut verò Sylla vidit circa Cheronæam in præruptis caſtra metatum Archelaum, Mithridatis Legatum, unde victo nullo patebat effugium, ipſe in proximo caſtris occupavit latam planiciem, mox ſuôs produxit, ut Archelaum vel invitum pugnare cogeret, fretus opportunitate loci ſui expediti ad gradum inferendum vel referendum; cum Archelaus ſepiretur rupibus, quæ in certamine non ſinerent exercitus vires in unum conferre, aſpretis interrumpentibus: quod ſemel in fugam verterentur, eædem rupes erant impeditūræ. Hac maxima ratione locorum motus hoſtem invaſit*, &c. hoc pugnæ exitu, è 120 *millibus barbarorum non multo plus quam decies mille ſuperſtites fuerunt: è Romanis primùm XV viri deſiderati ſunt, poſtea tamen ex his duo reverſi ſunt, falsò periiſſe crediti* (*c*). Ut igitur hanc cautionem abſolvam dico caſtra loco planiori, & ad proſpectum omnem liberiori ſita, etiam probatiora mihi haberi; quæ ſi commodè & ſecundùm Architecturæ præcepta muniuntur à prudenti metatore, maximè opportuna erant ad hoſtem à ſtationibus noſtris quam longiſſimè ſubmovendum miſſilibus & tormentis noſtris: aut ad illi occurrendum acie noſtrâ, ſecundùm diſciplinam uſumque belli juſtè explicatâ: tum etiam omnis repentinæ ac improviſæ incurſionis timor planè erit ſublatus, nec quicquam à nobis caſibus fortuitis, aut inſidiis perfidiæque hoſtili relinquetur.

Loca latebris opportuna, vallibus tumuliſque interrupta, aut quovis alio modo proſpectum adimentia, caſtris non eligenda eſſe incredibili clade Mithridatis adhuc admonemur.

Caſtra in planicie ſita quare probatiora?

Tandem tamen ſuſpectiſſima omnium ſunt illa loca, quæ ad *aditum reditum-*

(*a*) Livius Lib. XXX. hanc Hiſtoriam prolixus narrat. pauca excerpo, quæ *Architectos* ſimul & *Duces* erudituṙa ſcio. *Primo eas condiciones, Imperator Romanus vix auribus admiſit, poſtea ut cauſa probabilis ſuis commeandi foret in Caſtra hoſtium mollius eadem abnuere: ac ſpem facere ſæpius ultro citroque agitantibus rem conventuram. Hybernacula Carthaginenſium, congeſtâ temerè ex agris materiâ exædificata, lignea ferme tota erant. Numidæ præcipue arundine textis ſtoreaque pars maxima tectis, paſſim nullo ordine, quidam, ut ſine imperio occupatis locis, extra foſſam etiam vallumque habitant.* Plurima hîc caſtrorum vitia Architectus obſervet, ut caveat. *Hæc relata Scipioni ſpem fecerant caſtra hoſtium per occaſionem incendendi. Cum legatis quos mitteret ad Syphacem, calonum loco primos ordines ſpectatæ virtutis atque prudentiæ ſervili habitu mittebat: qui dum in colloquio Legati eſſent, vagi per caſtra alius alia aditus exituſque omnes, ſitum formamque & univerſorum caſtrorum & partium, qua Pœni, quà Numidæ haberent, quantum intervalli inter Aſdrubalis ac regia caſtra eſſet, ſpecularentur: moremque ſimul noſcerent ſtationum, vigiliarumque: nocte, an interdiu opportuniores inſidiantibus eſſent: & inter crebra colloquia alii atque alii de induſtria, quo pluribus omnia nota eſſent, mittebantur, &c.* Hæc Duces præcepta attendant. *Ibi Scipio partem copiarum Lælio, Maſaniſſamque ac Numidas attribuit: & caſtra Syphacis invadere, igneſque conjicere jubet. Singulos deinde ſeparatim, Lælium ac Maſaniſſam seductos obteſtatur, ut quantum nox providentiæ adimat, tantum diligentiâ expleant curâque, ſe Aſdrubalem Punicaque caſtra aggreſſurum, cæterum non ante cœpturum, quam ignem in regiis caſtris conſpexiſſet. Neque ea res morata diu eſt, nam ut proximis caſtris injectus ignis hæſit, extemplò proxima quæque & deinceps continua amplexus, totis ſe paſſim diſſipavit caſtris, &c. Ambuſti homines jumentaque fœdâ primum fuga conſtratis obruerant itinera portarum, quos non oppreſſerat ignis, ferro abſumti, binaque caſtra una die deleta. Duces tamen ambo, & ex tot millibus armatorum MM peditum, & quingenti equites ſemiermes, magna pars ſaucii, afflictique incendio effugerunt. Cæſa, aut hauſta flammis ad XL millia hominum ſunt: capti ſupra VI millia: multi Carthaginienſium nobiles, XI Senatores, ſigna militaria CLXXVIII, equi Numidici ſupra II millia DCC, elephanti ſex capti: octo flamma ferróque abſumti, magnaque vis armorum capta. Ea omnia Imperator Vulcano ſacrata incendit*, &c. (*b*) Comment. Belli Belgici Lib. II. (*c*) Appian. Alexandr. in Mithridate.

Suspectissima esse loca quæ liberũ commeatum & tutum receptum impediunt.

Quæ nisi caveantur, exercitum etiam cum infamia ad internecionem delebunt, exemplo cladis Mithridaticæ.

tumque intersepiendum opportuna sunt; scilicet è quibus occupatis hostis *in ventrem nostrum* (ut *Plutarchus* [a]) loquitur) *insilire* potest, illa inquam omni modo sunt metatori cavenda, & cane ac angue, atque ipsâ præsentissimâ peste pejus fugienda: cùm non solum perniciem [b] nobis, sed etiam summam infamiam [c] adferant. Non ipsam plenam Lunam plures circumstant coruscantes stellæ, quàm hanc neglectam cautionem luctuosissimarum cladium exempla comitantur. Unum memorasse pro synopsis hujus brevitate sufficiet; *Deinde L. Lucullus Cos. ad hoc bellum missus, legionem secum ex urbe adduxit, ad quam duabus Fimbrianis, & aliis duabus adjunctis, cum in universum haberet* 30 *mill. peditum* 1600 *equitum, circa Cyzicum castra cum Mithridate contulit, ubi, cum ex transfugis cognovisset Regem habere circiter trecenta virorum millia, & commeatus his, partim à frumentatoribus, partim Mari subvectari, versus ad suos ait, se statim hostes in potestatem redacturum absque certamine. Jussitque eos promissi hujus meminisse. Conspicatus autem montem castris opportunum, quo occupato, ipse copiam habiturus erat commeatuum, hostes verò inopiam, rem aggressus est, ut maximi momenti ad victoriam parandam sine periculo. Cumque unicus angustus esset in eum aditus, Mithridates hunc tenebat valido præsidio, à Taxile, ducibusque aliis admonitus. At L. Manlius, arbiter fœderis icti cum Sertorio, post illius mortem clam ad Lucullum miserat nuncium, à quo accepta fide persuasit Regi, sineret Romanos transire, & castra metari pro libitu. Fimbrianas enim Legiones, quæ aliquando militassent sub Sertorio, velle transfugere, & facturas id propediem, quid igitur opus esset sudore & sanguine, quando sine certamine vincere liceat? Huic consilio Mithridates imprudenter assensus, ut nihil suspicans, passus est Romanos securè superatis faucibus contra se magnum montem munire, quo in potestatem redacto, ipsis à tergo subvehendi erant commeatus liberè; Mithridati contra, lacu, montibus & fluviis excluso ab importationibus terrestribus tenuiter subministrabantur. cum neque pateret exitus, neque vi repellere posset Lucullum, ob neglectam locorum opportunitatem; & imminens hiems etiam maritimas importationes esset impeditura. quæ quidem Lucullus animo præcipiens amicis suis promissum revocabat in memoriam, & rem quasi jam confectam eis ostendebat* [d]. *Mithridates autem, qui hactenus à suis ducibus derisus, quanta sui laborarent fame ignorabat, Cyzicenos non expugnari ægre ferebat. Postquam quibus in difficultatibus exercitus esset, ac de humanarum etiam carnium ingluvie rescivit, ibi verò arrogantia ejus atque pervicacia planè in ventos abiit. Non enim ad ostentationem aut vana edenda spectacula belli gerendi rationes Lucul-*

lus

(a) In Lucullo. (b) Vide Niciam Imperatorem cum toto suo exercitu miserrimè pereuntem apud Plutarchum in Nicia. vide etiam supra pag.429. (c) Vide pag.429. Smolenscianam ignomiam; aliasque.

(d) *Quintus Martius Philippus* mortem cum extrema ignominia meruerat, modò utriusque concitatorem vel conciliatorem invenisset. Livius ipse, quamquam hostis, irascitur ignaviæ & stultitiæ *Persei*. *Tertio die egere consilio Romanus imperator: nam neque manere in jugo inopi, neque regredi sine flagitio atque etiam periculo, sed cedenti ex superioribus locis instare hostis poterat: nec aliud restabat, quam audacter commissum pertinaci audacia, quæ prudens interdum in exitu est, corrigere. Ventum quidem erat eo, ut si hostem similem antiquis Macedonum regibus habuisset consul, magna clades accipi potuerit,* &c. *Paullo plus septem millia die Romani processerunt: minimum pedibus itineris confectum: plerumque provehentes se simul cum armis aliisque oneribus, cum omni genere vexationis processerunt: adeo ut ne dux quidem & author itineris inficiaretur, parva manu deleri omnem exercitum potuisse. Nocte ad modicam planiciem pervenerunt: neque an infestus is locus esset, septus undique, circumspiciendi spatium fuit,* &c. *Supererat nihil aliud in temere commisso, quam in Macedoniam ad Dium per medios evadere hostes; quod, nisi dii mentem regi ademissent, ipsum ingentis difficultatis erat. Nam cum Olympi radices montis, paullò plus quam mille passuum ad mare relinquunt spatium, cujus dimidium loci occupat ostium late restagnans Baphyri amnis: partem planiciæ aut Iovis templum, aut oppidum tenet: reliquum perexiguum fossa modica valloque claudi poterat, & saxorum ad manum sylvestrisque materiæ tantum erat, ut vel murus objici, turresque excitari potuerint. Quorum nihil cum dispexisset cæcata regis mens subito terrore nudatis omnibus præsidiis, patefactisque bello ad Pydnam refugit. COS. plurimum & præsidii & spei cernens in stultitia & segnitie hostis,* &c.

lus accommodaverat : ſed in ipſum (quod ajunt) ventrem inſiluerat , omnia alimentorum ſubtrahendorum cauſa moliebatur , &c. *Dicuntur ex tota militum, & calonum multitudine haud multo pauciores trecentis millibus periiſſe* (*a*).

4. *Caſtra oppugnatoria juſto ſpacio inter ſe & ab obſidenda urbe abſint*. Si enim *longiùs* juſto inter ſe dirimuntur, noſtris, ab externo hoſte afflictis, vel eruptione opidanorum pulſis difficiliùs ſuccurretur : cùm verò *propius* ad urbem, vel inter ſe junguntur; tum opera ludetur, & ſumtus geminabuntur inutiles ; aut cladibus exponetur exercitus, ut certis, ita ſupervacaneis.

Caſtra oppugnatoria juſto intervallo inter ſe ad mutuum dandum & accipiendum auxilium ; & ab urbe obſidenda abſint.

Prioris cautionis cura exacta habita eſt nuperè ad *Sylvam-ducis* : *Quævis interim circumſpici à* Poliorceta Auriaco; *Naturæ quoque ingenium, haud temere aquis ac paludibus munitæ , arte ac operibus juvari. eâ parte ante omnes , quâ vis noſtra & vicinus Princeps. Inter cujus atque Erneſti Caſimiri caſtra , intervallum penè immodicum reſtabat ; quo acceſſus hoſti , Pettelanum verſus , per Dongenſem vicum facilè patebat. Utraque interim ſic diſparata erant , ut ſuccurri alteris , ſi quid ingrueret , ab alteris vix poſſet. Quo perſpectô , Brederodio mandatum , ut cum legione propria ſigniſque aliquot , quæ ſimul tria millia explerent locum Dongæ proximum muniret. Obſecuto , caſtra Principis , cum Brederodianis, aggere continuo , caſtellis aliquot reductibuſque communito , itidem Brederodiana cum Erneſtianis , iſta cum Orthano , ac Angellâ , inter ſe connexa. Quo ut noſtris facilis ad omnia acceſſus , ita via omnis intercluſa eſt hoſti irrupturo*, &c. *Simul & Angellam ſigna quinque , confirmandis & claudendis cæteris ſubmiſſa. Quibus pariter & loco , inter primos neceſſario , Solmenſis præſidere juſſus. Ita nova addita ſtativa ; ut diverſa intervallo , ſic complexu mutuo non minus quàm ex ſe munita* (*b*). Contra poſteriorem verò cautionem peccatum eſt ad *Maſtrichum* nuperâ obſidione : ubi Principis præcipuè caſtra intra teli jactum locabantur. Prætorium ipſum (*c*) Poliorcetæ Auriaci loco movendum , atque alio tutiori loco ſtatuendum erat , ne manifeſtis periculis objiceretur Dux, cujus incolumitas invictas præſtare poterat copias noſtras , contra tot coituros exercitus hoſtiles : ejus calamitas verò vel omnium animas in caſum trahere. Scotorum autem legionibus noſtris , obſeſſo hoſti ejuſque tormentis muralibus proximè admotis , non licuit eſſe in tentoriis ſuis incolumibus : illæ enim locum & ſtationem , ſemel aſſignatam , quamvis iniquiſſimam , mutare aut deſerere nullatenus poterant ; ne caſtra hac parte nudarentur : hinc incommoda gravia & multa indignè perpetiebantur ; non nullis intra tabernacula caſaſque ipſorum , telis pervias , ſomnus morte continuabatur in æternum (*d*). Certè ſi ulla ratione id fieri poſſit, cavendum eſt , ne tale quid imprudentiâ noſtra patiamur ; & quemadmodum civis intra urbem in domo ſua ſecurus & tutus agit : ita etiam proſpiciendum eſt , ut miles intra caſtra ſub pellibus ſuis procul omni periculo , & periculi timore , degat : nec fortibus viris , vigiliis ſtationibuſque defun-

Prioris cautionis obſervata ad Sylvam-ducis.

Poſterioris neglecta ad Maſtrichũ exempla.

Quod urbes ſunt civibus ; hoc caſtra militibus eſſe debere.

(*a*) Plutarchus in Lucullo. (*b*) Heinſius Obſidion. Silvæ-ducenſi. Lib.I.pag.33 & 45. (*c*) *Ante Mirandulam obſeſſam in fano quodam ſuburbano, non Prætorio aliquo martio, intra teli jactum multum ſito, diverſabatur exercitûs Obſeſſoris Imperator Papa Iulius : verùm cum duo ex domeſticis coquis uno globo exanimarentur ad pedes boni Paſtoris , ante quam extremam unctionem recipere poſsent , ſtationem, quamvis non profanam mutare coactus fuit ſummus Pontifex : poſtero verò die pœnitentiâ ductus repetebat notum fanum ; verùm alio periculo admonitus quod non eſſet in viis vocationis ſuæ , deſeruit infauſtum locum.* Vide Guicciardinum Lib.IX. Cap.XII. deteſtantem Papæ ambitioſam & inſanam pugnacitatem.
(*d*) Hexham. diario Obſid. Maſtrich. pag.13.

Architectorum cura inanis est, cum à militum vigilantia destituitur.

ctis, aut etiam vulnere gravibus, periculum in castris insuper immineat, quæ portus & receptus contra omnes casus tutissimi esse debeant. Hæc sunt præcipuè, quibus *securitati castrorum* consulitur à metatoribus; quorum tamen omnis cura inanis & nulla est, nisi *ducum* accedat *vigilantia* illa, quam facto ipso desiderabimus in Octavio (a) Pompejano. *Octavius quinis castris Salonas circumdedit, atque uno tempore obsidione & oppugnationibus eos premere cœpit. Illi omnia perpeti parati, maximè re frumentaria laborabant. Et longo interposito spacio, cum diuturnitas oppugnationis negligentiores Octavianos effecisset, nacti occasionem meridiani temporis discessu eorum pueris mulieribusque in muro dispositis, ne quid quotidianæ consuetudinis desideraretur, ipsi manu factâ cum iis quos nuper manumissos liberaverant, in proxima Octavii castra irruperunt. His expugnatis eodem impetu altera sunt adorti, inde tertia, & quarta, & deinceps reliqua: omnibusque eos castris expulerunt: & magno numero interfecto, reliquos ac ipsum Octavium in naves confugere coëgerunt. Hic fuit oppugnationis exitus*, &c. turpissimus certè, & talis quem tanta merebatur vigilantia; quam tu, si sapis Dux, cavebis. Unum adhuc affero exemplum ad vigilantiam ducibus inculcandam, & castrorum securitatem illis commendandam; quod exemplum sileri non patior, quia insigne est ob loci, in quo castra fuerunt metata, miram naturam: insignius tamen conspectiusque adhuc ob ingentem cladem, quâ castris exutus à *Cæsare*, regnoque simul & vitâ exturbatur *Rex Ægypti*, propter hanc solam atque unicam causam, quòd, oppugnante Cæsare, castra non ubique defenderentur eâdem curâ & sollicitudine. *Consederat cum copiis rex loco natura munito* (b); *quòd erat ipse excelsior planicie, ex omnibus partibus subjectâ. Tribus autem ex lateribus variis genere munitionibus tegebatur. Unum latus erat objectum flumini Nilo: alterum editissimo loco ductum, ut partem castrorum obtineret: tertium palude cingebatur*, &c. *Cæsar cum castra Regis opere magno vallata, & loci naturâ munita animadverteret, confertamque armatorum multitudinem collocatam in vallo videret, lassos itinere ac prœliando milites ad oppugnanda castra succedere noluit. Postero die castellum, quod Rex in proximo vico non longe à suis castris munierat, brachiisque cum opere castrorum conjunxerat, vici obtinendi causâ, Cæsar aggressus omnibus copiis expugnat*, &c. *Cæsar, cum videret milites acriùs prœliari non posse, nec tamen multum profici, propter locorum difficultatem; cumque animadverteret excelsissimum locum castrorum relictum esse ab Alexandrinis, quod & per se munitus esset, & studio, partim pugnandi, partim spectandi decucurrissent in eum locum in quo pugnabatur, cohortes illò circuire castra, & summum locum aggredi jussit*, &c. & impetu obtinuit universa castra.

Quintuplicia castra non satis tuta esse contra negligentiam.

Incredibilis firmitatis castra levi brachio expugnata ob incuriam defensorum.

Exercitus verò *Sanitati* consuletur à Metatore, si

Castrorum salubritati prospicitur, si loca morbosa castris non insideantur.

Loca morbosa castris non insideat. Nec enim minus detrimentum exercitûs à morbis morbosisque locis, quàm ab hoste ipso timendum est. *Nunc quod vel maximè providendum est, quemadmodum sanitas custodiatur Exercitûs admonebo*; (inquit Vegetius (c)) *hoc est locis, aquis, tempore, medicina, exercitio. Locis, ne in pestilenti regione juxta morbosas paludes, ne aridis, & sine opacitate arbo-*

(a) Cæsar. Comment. de Bello Civili, Lib. III. (b) Cæsar Bello Alexandr. (c) Lib. III. Cap. II.

arborum campis aut collibus, ne sine tentoriis æstate milites commorentur, &c. quorum non nullorum cura nihil ad Architectum, ad alios verò benè pertingit. *Quoniam verò ex principiis, quæ Græci* στοιχεῖα *appellant*, (inquit Vitruvius (a)) *omnia corpora sunt composita, id est, ex calore & humore, & terreno & aëre: ergo in quibus corporibus cum unum pro cæteris exsuperat, tunc interficit dissolvitque cætera*, &c. Hinc edendo, bibendo, aëremque attrahendo insalubrem, pestem nobis possumus attrahere certissimam. de singulis Elementis pauca monebo: *Propter ea etiam atque etiam veterum censeo* (b) *revocandam esse rationem explorandæ locorum salubritatis. Majores enim è pecoribus immolatis, quæ pascebantur in iis locis, quibus aut opida aut castra stativa constituebantur, inspiciebant jecinora: & si erant livida & vitiosa prima, alia immolabant; dubitantes, utrùm morbo an pabuli vitio læsa essent. Cum pluribus experti erant, & probaverant integram & solidam naturam jecinorum, ex aqua & pabulo, ibi constituebant munitiones. Si autem vitiosa inveniebant, indicio transferebant, idem in humanis corporibus pestilentem futuram nascentem in iis locis aquam cibique copiam: & ita transmigrabant, & mutabant regiones, quærentes omnibus rebus salubritatem.* Sed de his rebus Medici eorumque filii accuratiùs dispiciant. Ego Architecto in aurem dicam, terræ elementum quod attinet, nulla locorum castris metandis magis inidonea esse quàm illa, quæ nec salubres nec insalubres fructus gignunt; qualia sunt deserta, aut arenosa, vel paludosa. Maritimorum Indorum vastam desertamque regionem, quam Alexander populabatur, & contra cujus vastitatem nulla Macedonis castra satis tuta essent, vide apud Curtium (c).

Ratio antiqua exploranda locorum salubritatis.

Fugienda loca sterilia.

Cavendum quoque, ne paludosis vel perniciosis aquis utatur exercitus: nam malæ aquæ potus, veneno similis, pestilentiam bibentibus generat (d). *Pessimo experimento à Pompejo tum primum Numantini aëris & aquæ natura* (e) *experiri cœpta est, cum jam ventris profluvio laboraretur totus exercitus, multique morerentur.* Ipsum *Cæsarem* in *Alexandria* castra metatum *Ganymedes* intercœptâ vel corruptâ salubri & potabili aquâ ad extremum fere periculi casum deduxit (f).

Mala aquæ potus pestilens.

(a) De Architectura Lib. I Cap. III. *de Electione locorum salubrium, & quæ obsint salubritati.* (b) Idem ibidem. Necimmeritò: ne ridicula aliquando morte opus haberent perire. *Iamque fame tentabatur exercitus, quod frumentatio impediretur crebris prœliis, & instrumentum pistorum deficeret, relictum ex parte maxima; jumenta quoque partim perierant, partim occupabantur vehendis ægris & saucis. Fertur Chœnicem Atticam tritici L drachmis tum venisse, & hordeaceos panes repensos pari argenti pondere. Versi deinde ad radices, & olera pauca inveniebant usitati generis, & cum cogerentur experiri, quæ nunquam gustaverant, primùm inciderunt in herbam ducentem ad mortem per insaniam; quisquis enim hanc in cibum sumserat aliorum negotiorum ignarus, & immemor unum agebat; movebat scilicet, & vertebat omnem lapidem, putans se rem valde seriam agere; ita totus campus repletus est effodientibus, & transmoventibus lapides; tandem evomendo bilem moriebantur: quando etiam vinum, quod solum erat remedio, defecerat.* (c) Lib. IX *Hinc pervenit ad maritimos Indos: desertam vastamque regionem latè tenent: ac ne cum finitimis quidem ullo commercii jure miscentur. Ipsa solitudo naturâ quoque immitia efferavit ingenia. Prominent ungues numquam recisi. Comæ hirsutæ & intonsæ sunt. Tuguria conchis, & cæteris purgamentis maris struunt. Ferarum pellibus tecti, piscibus sole duratis, & majorum quoque beluarum, quas fluctus ejicit, carne vescuntur. Consumtis igitur alimentis Macedones primò inopiam, deinde ad ultimum famem sentire cœperunt, radices palmarum (namque sola ea arbor gignitur) ubique rimantes. Sed cum hæc quoque alimenta defecerant, jumenta cædere aggressi, ne equis quidem abstinebant: & cum deessent, quæ sarcinas veherent, spolia de hostibus, propter quæ ultima Orientis peragraverant, cremabant incendio. Famem deinde pestilentia secuta est: quippe insalubrium ciborum novi succi, ad hoc itineris labor, & ægritudo animi vulgaverant morbos, & nec manere sine clade, nec progredi poterant. Manentes fames, progressos acrior pestilentia urgebat. Ergo strati erant campi pene pluribus semivivis, quàm cadaveribus.* (d) Vegetius Lib. III Cap II. (e) Appian. Alexandr. in Iberic. (f) *Quo facto est admonitus Ganymedes, posse nostros aquâ intercludi, qui, distributi munitionum tuendarum causa vicatim, ex privatis ædificiis specubus & puteis extractâ aquâ utebantur. Hoc probato consilio, magnum ac difficile opus aggreditur. Interceptis enim specubus, atque omnibus urbis partibus exclusis, quæ ab ipso tenebantur, aquæ magnam vim ex mari rotis ac machinationibus exprimere contendit, hanc locis superioribus fundere in partem Cæsaris non intermittebat. Quam ob causam salsior paullo præter consuetudinem aqua trahebatur ex proximis ædificiis, magnamque hominibus admirationem præbebat, quam ob rem id accidisset: nec satis sibi ipsi credebant, cùm se inferiores ejusdem generis ac saporis aquâ dicerent uti atque ante consuessent, vulgoque inter se conferebant, & degustando, quantum inter se differrent, cognoscebant. Parvo verò temporis spatio hæc propior bibi omnino non poterat, illa inferior corruptior jam salsiorque reperiebatur: quo facto, dubitatione sublata, tantus incesit timor, ut ad extremum casum periculi omnes deducti viderentur: atque alii morari Cæsarem dicerent, quin naves conscendere juberet*, &c.

Insaluberrimum verò omnium illum castris locum crede, cui omnis aqua vel à natura negata, vel ab hoste eripi possit. Despectissimus hic lapsus est *Spinolæ: Diebus multis in hanc dubitationem consumtis, exercitus Gilsensi in pago languere animis cœpit. Flumen (quæ proxima castris aqua) duorum millium aberat. Putei, qui pauci reperiebantur, aut æstibus exarescebant, aut usu nimio exhauriebantur, aut extracta aqua adeo turbida erat, ut non nisi longo temporis spatio liquesceret subsideretque. Multos igitur sitis impatientia, maximis anni caloribus, adigebat ad insalubris aquæ potum, vel è fossis, vel è curruum orbitis haustum, quæ morbos efficiebat. Spinola incommodi admonitus, ne levem aliquam auditionem pro re comperta haberet (quò omnia sibi essent exploratiora) Tribunos aliquot advocatos interrogat, tantâne, ut monebatur, aquandi inopiâ miles laboraret. illi aut vitium castrorum indicare veriti, (quod auribus servire mallent) aut suâ opulentiâ aliorum inopiam mensi, aquam superare suis affirmant,*&c. Tribunorum horum vide sis fidem, ipsamque ducis egregiam suorum curam, qui auribus quàm oculis suis magis fidit, ne inopportunum castris locum elegisse videatur. *Monitor, præsentibus Tribunis, à Marchione Spinolâ accitus, dum fidem indicio præstare pergit, commodum intervenit Iohannes, Comes Nassavius, Legionum duarum Germanicarum Tribunus, qui militum suorum calamitate narratâ, monentis dicta sustentavit. Ac tum eorum, qui negaverant, unus, clam in aurem ingerit monitori, gratiam ei se indicii debere, quod facere ipse timuisset. Spinola, re compertâ, puteos fodi passim imperavit, maloque remedium inventum fuit*, &c. Et hoc fodiendi puteos remedium tutissimum est. Aliquando tamen locis palustribus defodi non poterit, tunc in dolia turbidam infundere, & sub dio exponere necesse erit, donec resederit: postea in alia vasa leniter diffundere, relictâ fece subsidente. Hinc castra metaturo maximè fugienda esse loca palustria facilè liquidéque videmus. nam uliginosis locis plerumque solum & infrugiferum est, ac aqua turbida atque insalubris: Aer verò his talibus multò corruptissimus. *Nam auræ matutinæ cum sole oriente ad opidum* (etiam ad castra tua) *pervenient, cum iis ortæ nebulæ adjungentur, spiritusque bestiarum palustrium venenatos* (Vitruvius ita philosophatur Lib.I. Cap.IV) *cum nebula mixtos in habitatorum corpora flatus spargent, efficientque locum pestilentem.* De castris palustribus simul & pestilentibus *Gallorum* ad *Neapolim*; & *Populorum* Belgii *Fœderatorum* ad *Slusam* metatis observatu digna memoravimus in præcedentibus pagina 423, quæ vide.

Vitium castrorum à Spinola metatorum.

Quare palustria loca præ omnibus fugienda sint mensoribus?

Angusta castra damnantur ob fætorem pestemque.

Angusta nimis castra crimen quoque habent ob hoc, quòd morbis obnoxia sint; aëre, ex angustiis locorum, odore tetro, multitudine excrementorum, vel cadaverum (a), ad corruptionem facili & sequaci: *Habebis locum extra castra, ad quem egrediaris ad requisita naturæ*, &c. *sint castra tua sancta,*

(a) *Crebræque voces militum in vigiliis colloquiisque audiebantur, prius se cortice ex arboribus victuros, quam Pompejum è manibus dimissuros. Libenter etiam ex perfugis cognoscebant, equos eorum tolerari, reliqua vero jumenta interiisse: uti autem ipsos valetudine non bona, cum angustiis loci, & odore tetro ex multitudine cadaverum, & quotidianis laboribus insuetos operum, tum aqua summa inopia affectos. omnia enim flumina, atque omnes rivos, qui ad mare pertinebant, Cæsar aut averterat, aut magnis operibus obstruxerat: Atque ut erant loca montosa, & ad specus angustiæ vallium, has sublicis in terram demissis præsepserat, terramque aggesserat, ut aquam continerent. Itaque illi necessario loca sequi demissa ac palustria, & puteos fodere cogebantur: atque hunc laborem ad quotidiana opera addebant: qui tamen fontes à quibusdam præsidiis aberant longius, & celeriter æstibus exarescebant,* &c. Cæsar Comment. belli Civil. Lib.III.

ſancta & nihil in eis fœditatis appareat, etiam ſacræ literæ (a) præcipiunt. Cogendi igitur ſunt, lanii, lixæ, & reliqui ſorditierum miniſtri, ùt immundicies omnemque fœtorem altè defodiant, aut caſtris omnino exportent, ne aër caſtrenſis inquinetur. Difficilius quidem aër ſub dio habitantibus corrumpitur; faciliùs in conclave unum concluſis ille inficitur venenato ſuffitu, aliiſque ſceleſtiſſimis veneficis notis artibus: quemadmodum noſtrâ ætate in illuſtriſſimo conclavi contigiſſe omnes novimus. *Hannibal* autem (ut ignem nunc ſupremis tantùm digitis tangamus: præſertim cum jam in præcedentibus ejus ratio habita fuerit) callidiſſimus, quia in ſumma lignorum penuriâ Romanorum focos non illuſtres valde ſciret futuros, ignis defectum in famelicorum hoſtium vertit perniciem hac arte: *Hannibal* (b) *cum ſciret, ſua & Romanorum caſtra in eis locis eſſe quæ lignis deficiebantur, ex induſtria in regione deſerta plurimos armentorum greges intra vallum reliquit: quâ vel-ut præda Romani potiti in ſummis lignationis anguſtiis, inſalubribus ſe cibis onerarunt: Hannibal reducto nocte exercitu, ſecuros eos, & ſemicruda graves carne, majorem in modum vexavit*. Scythæ verò egregiè Hannibalem luſiſſent, quos, ingenioſa artium inventrix, inopia etiam ignem ſine ligno alere ſubtiliter docuerat; ſi Herodoto (c) credere volemus. *Quoniam verò nec ſanitati nec expeditioni idoneus miles eſt, qui algere compellitur; providendum maximè eſt* (Vegetius loquitur (d)) *ne lignorum milites patiantur inopiam, aut minor illis veſtium ſuppetat copia*. Geſtiſne præceptum hoc confirmatum vivo aliquo exemplo? *Nunquam aliàs clariùs intellectum* (inquit Bredanæ obſidionis ſcriptor (e)) *quanto Dei beneficio exercitus hieme tota eſſet conſervatus: ſi enim eadem cœli hiberni duritia (quæ breviſſimo hoc exeuntis hiemis tempore exſtitit) prioribus (uti aliàs erat ſolitum) menſibus accidiſſet, haud dubio ſuſceptam obſidionem deſerere, vel ſolâ temporis iniquitate debuiſſemus. Nam per paucos illos dies, quibus acrius frigus ſæviebat, ambuſti multorum artus vi frigoris, & quidem inter excubias exanimati ſunt: Non nullis adeò præriguere manus pedeſque, ut cultris fuerint deſecandi*, &c. Et ante hæc habentur: *Archidux Iſabella adverſus hiemis pluvias, ventoſque, vigilibus (quibus ſub dio excubandum) togas villoſas ſexcentas, reliquis caligas, calceoſque ad millia fere octo erogari fecit*.

Poſt reliqua elementa etiam ignis rationem habendam in Caſtrorum metatione.

Hiſpanorum Bredam circumſidentium à frigore periculum.

Famem, ſitim, æſtum, frigus, &c. morborum præcipuas cauſas tollemus in ſequentibus; nunc præter Medicos, Chirurgos, alioſque ægrotorum vel ſauciorum curatores expertes, quos Duces exercitui fideliter & ſollicitè procurabunt, validis adhuc aliud monſtrabo Alexipharmacum, quo valetudinem bonam conſervare, adverſam verò propellere poſſint: *Exercitium* nempe *armorum*, *operumque*. Sed ne ſibilo aut convicio ego explodar militari, monſtro tantùm hoc remedium morborum, ab alio (f) præſcriptum; & abeo tectus etiam recenti exemplo, confirmante noſtri reme-

Exercitium armorum & operum magis valentes præſtare & conſervare milites quàm ullam medicinam;

(a) Deuteronom. Cap. XXIII. (b) Frontinus Strategemat. Lib. II Cap. V. (c) In Melpomen. (d) Lib. III Cap. II. (e) Hermannus Hugo pag. 82 & 84. (f) A Vegetio Lib. III Cap. II. *Sed rei militaris periti, plus quotidiana armorum exercitia ad ſanitatem militum putaverunt prodeſſe quàm Medicos. Itaque pedites ſine intermiſſione imbribus vel nivibus ſub tecto, reliquis diebus exercere in campo voluerunt. ſimiliter equites non ſolum in planis ſed etiam in abruptis, & foſſarum hiatu difficillimis ſemitis, ſeque & equos ſuos aſſiduè exercere juſſerunt, ut nihil iis in neceſſitate prælii accidere poſſet incognitum. Ex quo intelligitur, quanto ſtudioſius armorum artem docendus ſit ſemper exercitus, cum ei laboris, conſuetudo, & in caſtris ſanitatem & in conflictu poſſit præſtare victoriam.* Seneca opportuna quoque ad rem loquitur: *Nonne vides, inquit, ut immota fax torpeat & exagitata reddat ignes? mollit viros ocium, ferrum ſitu corrumpitur, & rubiginem ducit*, &c.

Exemplis atque experientia persuademur.

remedii partem posteriorem: *Quod miles noster* (inquit Hermann. Hugo (a)) *lignis cædendis, virgultorum fascibus faciendis, sarmentis comportandis, cespitibus circumcidendis, vallo munitionibusque substruendis exerceretur, factum est ut ejus valetudo morbis nullis tentaretur: cum è diverso hostium multos gravis autumni pestilentia, febresque afflictarent.*

Tandem *opportunitati* castrorum prospiciet metator, si

Opportuna erunt castra si 1. commodo ad necessitates castrenses loco ponantur.

1. *Commodo ad usus & necessitates castrenses loco ponantur.* Necessitates castrenses intellige *Materiationem, aquationem, frumentationem, pabulationem, lignationem*, &c.

Materiatio castrensis necessaria est ad nostram defensionem, & hostis offensionem.

Materiamur non solùm ad *defensionem nostram*, sed etiam ad *offensionem hostis*; cum ubique materia omni opus sit, sive nos loricemus contra vim hostilem, sive munimenta excitemus & brachia oppugnatoria, quibus hostem suo, quem obtinet, loco munito excutiamus. Nec enim omnibus licebit esse tam fortunatis, ut fluviorum navigabilium opportunitate cuncta, etiam sarmentorum, gerrarum trabiumque strues, navibus subvectas ad manum haberi possint loco ad materiandum difficilimo positis castris; imò paucis ducibus fortè libebit esse tam providis, ut minimis his procurandis invigilare volent: quam curam tamen à suo munere haut alienam putavit *Poliorceta Auriacus* (b) cum ad *Sylvam-ducis* castra metaturus esset: ubi nullæ sylvæ ad materiationem necessariam faciendam inveniebantur.

Quare antè procuranda est, si locus obsidendus illam sterilitate sua abnuat.

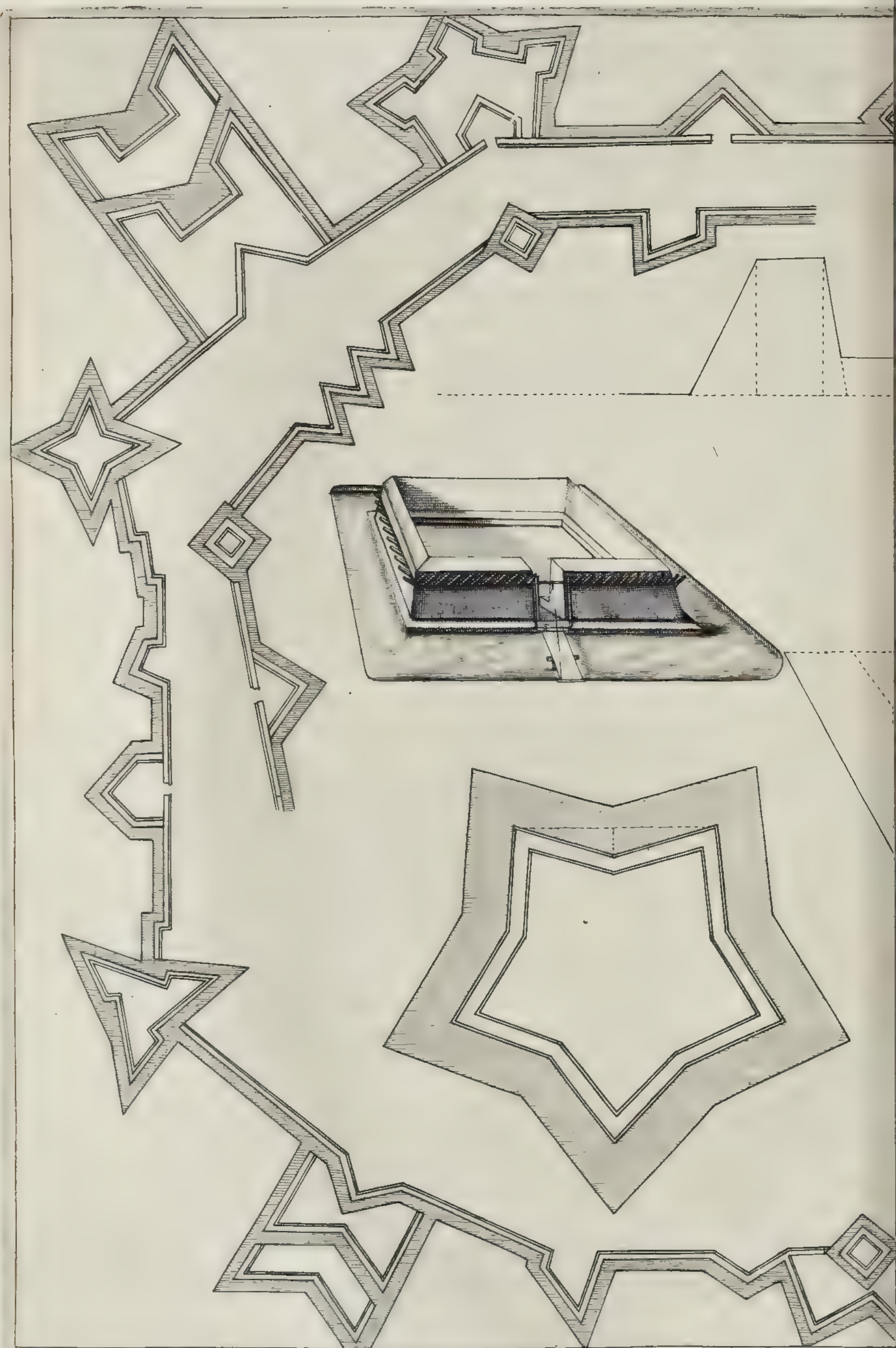
Ad materationem hodiernam præcipuè quoque *solum* cespiti faciendo valloque congerendo aptum requiritur: sed illud etiam à majoribus desideratum fuisse inter cætera ad materiationem necessaria, manifestum erit exemplo *Cn. Scipionis*, qui non negligentiâ suâ aut imprudentiâ aliqua, sed summâ necessitate, & ab hoste coactus hîc impingit, vitamque amittit, atque cum exercitu suo ferè totam Hispaniam deperdit. *Revocat è prælio suos Scipio* (c), *collectos in tumulum quendam, non quidem satis tutum; præsertim agmini perculso, editiorem tamen, quàm cætera circa erant, subducit. Ibi primo impedimentis, & equitatu in medium receptis, circundati pedites haud difficulter impetus incursantium Numidarum arcebant. dein postquam toto agmine tres imperatores, cum tribus justis exercitibus aderant, apparebatque parum armis ad tuendum locum sine munimento valiturum esse: circumspectare atque cogitare dux cepit, si quo modo posset vallum circuminjicere. Sed erat adeò nudus tumulus, & asperi soli, ut nec virgulta vallo cedendo, nec terra cespiti faciendo, aut ducendæ fossæ aliive ulli operi apta inveniri posset: nec ferme quicquam satis arduum aut abscissum erat, quod hosti aditum ascensumve difficilem præberet. omnia fastigio leni subvexa; ut tamen aliquam imaginem valli objicerent, clitellas illigatas oneribus, velut struentes ad altitudinem solidam, circundabant: cumulo sarcinarum omnis generis objecto, ubi ad moliendum clitellæ defuerant. Punici exercitus postquam advenere, in tumulum quidem perfacile agmen erexere. munitionis verò facies nova primo eos velut miraculo quodam tenuit, cum duces undique vociferarentur, quid starent: & non ludibrium illud, vix feminis puerisve morandis satis validum, distraherent, diriperentque? captum hostem teneri latentem post sarcinas*, &c.

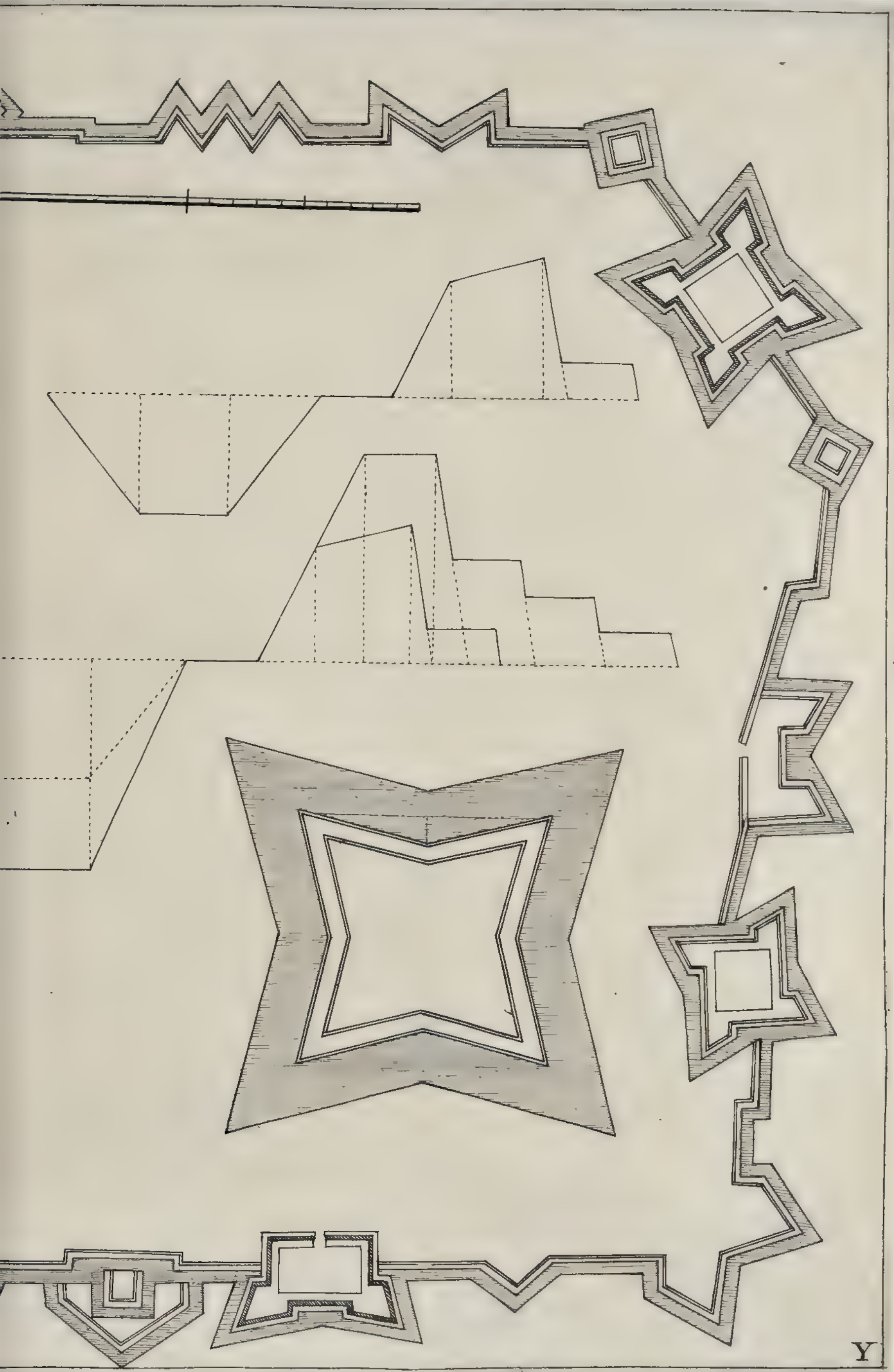
Solum ligonis patiens præcipuum materiationis castrensis objectum.

Nudus tumulus nullam materiam ducendo vallo largiens Cn. Scipionem cum ingenti exercitu prodit & perfundat.

Aqua-

(a) Obsidione Bredana pag. 32. (b) Heinsius Obsid. Sylvæ-duc. Lib. 1. pag. 35. (c) Livius Lib. XXV.




Y

Aquatio verò tam *hominibus* quàm *jumentis* summè est necessaria: cum ejus inopiâ aliquando maximos Imperatores afflictos, & fortissimos etiam exercitus pessundatos scimus. Ut brevis sim, duo tantùm adducam antiquitatis exempla, omni exceptione majora, & memoratu dignissima. *Aquarum penuria*, (inquit Curtius (a)) *prius desperatione quam desiderio bibendi sitim accendit. per* cccc *stadia ne modicus quidam humor exsistit*, &c. *itaque primi animi, dein corpora defecere, pigebat & consistere & progredi. Pauci à peritis regionis admoniti præpararant aquam. Hæc paulisper repressit sitim. Deinde crescente æstu rursum desiderium humoris accensum est. Ergo quidquid vini oleique erat, hominibus ingerebatur, tantaque dulcedo bibendi fuit, ut in posterum sitis non timeretur. Graves deinde avidè hausto humore, non sustinere arma, non ingredi poterant: & feliciores videbantur, quos aqua defecerat, cum ipsi sine modo infusam vomitu cogerentur egerere*, &c. *Tandem ad flumen Oxum ipse pervenit prima ferè vespera. Sed exercitûs magna pars non potuerat consequi. In edito monte ignes jubet fieri, ut ii qui ægrè sequebantur, haud procul castris se abesse cognoscerent. Eos autem qui primi agminis erant, maturè cibo ac potione firmatos, implere alios utres, alios vasa, quibuscumque aqua portari posset, jussit, ac suis ferre. Sed qui intemperantiùs hauserant, interclusо spiritu exstincti sunt. Multoque major horum numerus fuit, quam ullo amiserat prælio.* Cæsarem fame debellasset Afranius, si fortuna sua cautè instare scivisset: quam cum elabi sibi pateretur, ipse tandem aquæ inopia ad deditionem à Cæsare cogitur. *Tempus autem erat difficillimum*, (confitetur Cæsar ipse (b)) *quo neque frumenta in hybernis erant, neque multum à maturitate aberant; ac civitates exinanitæ, quòd Afranius penè omne frumentum Ilerdam convexerat: reliqui si quid fuerat Cæsar superioribus diebus consumserat: pecora, quod secundum poterat esse inopiæ subsidium, propter bellum finitimæ civitates longius removerant. At exercitus Afranii omnì rerum abundabat copiâ: multum enim frumentum provisum & convectum: magna pabuli copia suppetebat*, &c. *His tamen omnibus incommodis annona crevit: quæ ferè res non solum inopiâ præsentis, sed etiam futuri temporis timore ingravescere consuevit: ita ad HS quadraginta in singulos modios annona pervenerat, & militum vires inopia frumenti diminuerat, atque incommoda indies augebantur, & tam paucis diebus magna erat rerum facta commutatio, ac se fortuna inclinaverat, ut nostri magnâ inopiâ rerum necessariarum conflictarentur, illi omnibus abundarent rebus superioresque haberentur*, &c. Cæsar, conclusus inter duo flumina Sicorem & Cingam, abunde habebat quod biberet, sed quod ederet ferè nihil: cùm ad omnem ripam dispositæ cohortes Afranii illum transitu prohiberent. Itaque naves faciendas militibus imperat levissimi certè generis, quippe *quorum carinæ ac statumina ex levi materia fiebant, reliquum corpus navium viminibus contextum, copiis integebatur. Has perfectas carris junctis devehit nocte millia passuum XXII, à castris in quibus ab adverso hoste observabatur; militesque his navibus fluvium transportat, continentemque ripæ collem improvisò occupat. Hunc celeriter, priusquam ab adversariis sentiatur, communit: huc legionem postea trajicit, atque ex utraque parte pontem institutum biduò*

Aquatio tam hominibus quam jumentis necessaria est: quare summam ejus rationem habendam esse suadebunt duo illustrissima exempla magnorum exercituum

Alexandri Magni,

&

Afranii Petrejique Romanorum.

(a) Lib.VII. (b) Lib.I. Comment. de bello civili.

biduò perfecit. Ita rem frumentariam expedire incipit, &c. *Ponte perfecto celeriter fortuna eſt mutata, atque magnum in timorem Afranius Petrejuſque pervenerunt, ne omnino frumento pabuloque intercluderentur, quod multum Cæſar equitatu valeret. Itaque conſtituunt ipſi loco excedere & in Celtiberiam bellum transferre,* &c. *Poſtero die Petrejus cum paucis equitibus occultè ad exploranda loca proficiſcitur. hoc idem fit ex caſtris Cæſaris. Mittitur* L. *Decidius Saxo, uterque idem ſuis renunciat, quinque millia paſſuum proxima intercedere itineris campeſtris: inde excipere loca aſpera & montoſa, qui prior has anguſtias occupaverit ab hoc hoſtem prohiberi nihil eſſe negotii,* &c. occupat *Cæſar* prior: revertuntur *Afranius Petrejuſque* unde venerant, inſequitur Cæſar; *pugnatur acriter ad noviſſimum agmen, adeò ut pene terga convertant: inſtabat agmen Cæſaris atque univerſum imminebat. Tum verò neque ad explorandum idoneum locum caſtris, neque ad progrediendum data facultate, conſiſtunt neceſſariò, & procul ab aqua, & naturâ loco iniquo caſtra ponunt,* &c. *Tandem omnibus rebus obſeſſi, quartum jam diem ſine pabulo retentis jumentis, aquæ, ligni & frumenti inopiâ coacti colloquium petunt*, ut ſe dedant victori.

Frumentatio, pabulatio, lignatio non magis à nobis ſunt procuranda quam ferrum hoſtile avertendum.

Frumentatio tandem, *pabulatio*, atque *lignatio* neceſſaria, caſtris ut ſuppetat, metator circumſpectus procurabit: *Sæpius enim penuria, quam pugna conſumit exercitum, & ferro ſævior eſt fames. Deinde reliquis caſibus poteſt in tempore ſubveniri: pabulatio & annona in neceſſitate remedium non habent, niſi antè condantur,* &c. *Frequenter autem neceſſitas geminatur, & obſidio ſæpe fit longior quam putâras, cum adverſarii etiam ipſi eſurientes circumſidere non deſinunt, quos fame ſperant vincendos: ac hyeme lignorum & pabuli; æſtate aquarum vitanda eſt diffiultas* (a). Sed ne ſemper Hannibales & Cæſares crepem, qu orum nomina fando vix exaudivit imperitum hodiernorum militum ducumque vulgus, (& quando audiviſſent, quibus lunam manibus priùs de cœlo deduci, quam prudentiam atque uſum militarem ex Hiſtoriis hauriri poſſe perſuaderes?) recentia loquar & nota nomina: *Ad Bredam* (b) *expugnandam cùm multa Spinolæ animum impellerent, tum multa etiam contra revocabant. Alliciebant ſolum ſuburbanum, ducendis foſsis, agendis vineis atque aggeribus, faciendiſque operibus, aut ad impreſſionem aut ad circumvallationem opportunum: flumen ad aquandum utile, facile intercluſu; quo facto, obſeſſi commetatu penitus prohiberentur. Vicinæ ad lignandum ſilvæ, uberrimi ad pabulandum campi,* &c. *Contrà vero deterrebat urbis & manu & naturâ tam munitæ robur: ſed præcipuè, ſumma ſupportandi è longinquo commeatûs difficultas; cùm aut hoſtes magno circuitu eſſent vitandi, aut urbes noſtræ omnes longis terreſtribus itineribus abeſſent, aut ipſæ annona ſua indigerent; nec à tergo facultas eſſet fluminis, quod navigari onerariis poſſet ad cibaria ſupportanda.* &c. *Miſſi ad cognoſcendam urbem Tribuni renunciabant, humum quidem ducendis foſsis aggeribuſque agendis idoneam; flumen aquationi, ſilvas lignationi, agros horreáque pabulationi opportuna videri: ſed metuenda ea omnia, quæ contra obſidionis conſilium ab cæteris erant Tribunis allata, vehementiùs quoque affirmabant; tantumque ſpatii coronâ cingi non poſſe,* &c. Hæc ipſa ſoli Bredani opportunitas Spinolæ facultatem dedit, *ut caſtra ſua incredibili labore vallo*

Quæ res Spinolam ad Bredam obſidendam impulerũt: quæ verò deterrere potuerunt?

(a) Vegetius Lib.III Cap.III. (b) Hermann. Hugo Obſidion. Bredan. pag. 6 item 14. & 77.

vallo admirandæ magnitudinis, contra hoſtem externum obverſo, circumvenire potuit iniquiſſimo hyemis tempore; ne tantus hoſtium exercitus, in incautum à tergo irrumpere ſub initium veris, ut decreverant, poſſet. Opportunitas tandem erit maxima, ſi

Caſtra prope fluvium ſita non ſolum ſecuriora & ſalubriora erunt: verũ etiam expediendo commeatui commodiora.

2. *Caſtra prope flumina ponantur.* Non ſolùm ſecuriora & ſalubriora, verum etiam ad commeatus expediendos aptiora erunt caſtra admetata navigalibus fluviis, ut præ cæteris, ſi haberi queant, eligenda ſint. ſecuriora ſunt, quia latus eorum flumentanum aut levi, aut planè nullo munimento indigebit: ſalubriora verò, quia etiam lanii, ſalſamentarii, & his ſimilè fœtidum lixarum genus omne, ad ripam fluminis damnatum, ſuas ſordes ſecundo flumine avehendas in undas abjicere poterit. Ad commeatus verò explicandos opportuniora eſſe caſtra flumentana, vel hinc patet, quòd una navi tantum commeatûs, rerumque aliarum, quas uſus & neceſſitas expoſcunt, advehi poſſit, quanto terrâ advehendo vel ſexcenti carri non eſſent; & quia movendis carris tot aurigæ cum pluribus vectariis equis neceſſariò adeſſe debent, & his adhuc præſidium tuendis addendum, maximè etiam annona atque cæteræ merces vecturâ ingraveſcent, cùm contra levi ſumtu & duorum aut trium nautarum opera navis vel ſecundo defluat flumine, vel æquiore vento adverſum amnem ſuperabit velis: aut, vento amneque adverſis, uno jumento attrahetur onuſta. *Nos autem obſeſſis ipſis* (inquiunt Tribuni militares in conſilium adhibiti, ut abſterreant ab obſidione ducem Spinolam) *citius abs re frumentaria laboraturi eſſemus, ob longas duraſque annonæ ſupportationes itinere terreſtri, quod unum, & quidem periculoſum in caſtra noſtra pateret; niſi hoſtis etiam id iter penitus intercluderet, obſideretque* (a), &c. *Tum Spinola uni huic rei præcipuè ſtudere, ut tantis copiis pro eâ, quam præſentiebat, belli diuturnitate commeatus aliunde tutoque ſupportaretur. Atque in hanc rem cum duabus rebus maximè opus eſſe intelligeret, in primis carrorum quadringentorum facultate, quibus annonam ſubveheret; deinde perpetuo aliquo duce, qui commeatum difficilioribus temporibus itineribuſque adminiſtraret*, &c.

Commeatûs carris advecti gravitas præ illo qui navibus advehitur.

Duabus rebus Spinola annonæ gravitatem ſublevabat in caſtris ſuis à flumine remotis.

Quantam facultatem obſidionibus expediendis, & univerſo bello gerendo fluvii navigabiles præſtent Fœderatis Belgis, alibi (b) commemoravimus! quare hîc merito ſuperſedemus dicta repetere. Sed quæ huc uſque magno verborum ambitu à nobis dicta ſunt, exemplo ſuo confirmabit ille, qui ſi non eſſet Imperator, illum faceremus ſupremum caſtrorum Præfectum: adeò ſolertiſſimè metando ſe nobis hîc probat. *Poſtquam omnes Belgarum copias, in unum coactas, ad ſe venire vidit, neque jam longè abeſſe ut ab his quos miſerat exploratoribus & ab Rhemis cognovit, flumen Axonam, quod eſt in extremis Rhemorum finibus, exercitum traducere maturavit, atque ibi Caſtra poſuit. Quæ res & latus unum caſtrorum ripis fluminis muniebat, & poſt eas quæ erant tuta ab hoſtibus reddebat; & commeatus ab Rhemis reliquiſque civitatibus, ut ſine periculo ad eum portari poſſent, efficiebat* (c).

Fœderati Belgæ fluviorum navigabilium commoditate maxima fruuntur.

Cæſar Caſtrorum Præfectus, an metator dicam, ſolertiſſimus.

(a) Hermann Hugo Obſid. Bredan. pag. 12. item 46 & 59. (b) Pag. 239. 328. & ſeq. 333. 351. & ſeq.
(c) Cæſar Comment. Lib. II. de bello Gallic.

Inutiles esse scriptorum sollicitas cautiones, nisi Architecti metantes illis prudenti discretione uti & frui sciant.

Hæc sunt quæ circa *Castrametationem* prudenter instituendam ab Historicis judiciosis memoriæ nostræ relicta; & a providis Architectis vel usu observata, vel scriptis consignata: ac denique autoritate summorum ducum confirmata invenimus. circumspectus metator, cautâ adhibitâ discretione, illa, datâ copiâ, semper eliget, quæ usibus & destinatis suis aptiora & tutiora judicabit. Quoniam verò cunctæ hæ cautiones rarissimè, aut potiùs nunquam, in uno aliquo loco, castris cingendo, conspirabunt, *securitatis* præcipuam rationem habebit, & semper tuta cum ratione consilia, quam speciosa cum discrimine probabit. Porrò etiam ex præcedentibus, ad obsessionem faciendam præscriptis, hîc non nulla; aut quædam ex his ibi applicabuntur, cum commodo: quod prudens metator facilè distinguet, & ad usum commodumque suum cuncta convertet, ut indicasse tantùm nunc sufficere possit. Tandem hæ *castrorum oppugnatoriorum* cautiones, probè observatæ, etiam utiles, atque necessariæ erunt ad castra vel *temporaria* vel *propugnatoria* erigenda: ut his rectè perceptis nullibi metator graviter offendat.

Cautiones hæ ad omnem castrorum speciem commode ab Architecto provido adhibebuntur.

Areotectonica circa Castrametationem officium.

Munitionem verò ipsorum castrorum, Fossæ eorum & valli, in latum longum ac altum determinati, modum atque mensuram; tum etiam metaturam ipsorum universam vel singularem; podismum scilicet *cohortis* unius tam equitum, quàm peditum; dein multarum unà junctarum, hoc est integræ *Legionis*; atque tandem multarum legionum, quæ totum component *exercitum*, uno septo circumcludendum, ac reliquorum membrorum, *Prætorii*, *armarii*, *fori*, &c. *metaturam*, *ludicram* in charta, & *seriam* in campo, *Areotectonice* nostra singulatim atque universim dabit. nunc sine omni verborum adjuncta copiâ, nonnullas areotectonicas figuras spectandas offero; quibus, Lector, oculos oblectabis, donec etiam aures tuas scripto consignato eruditas reddam.

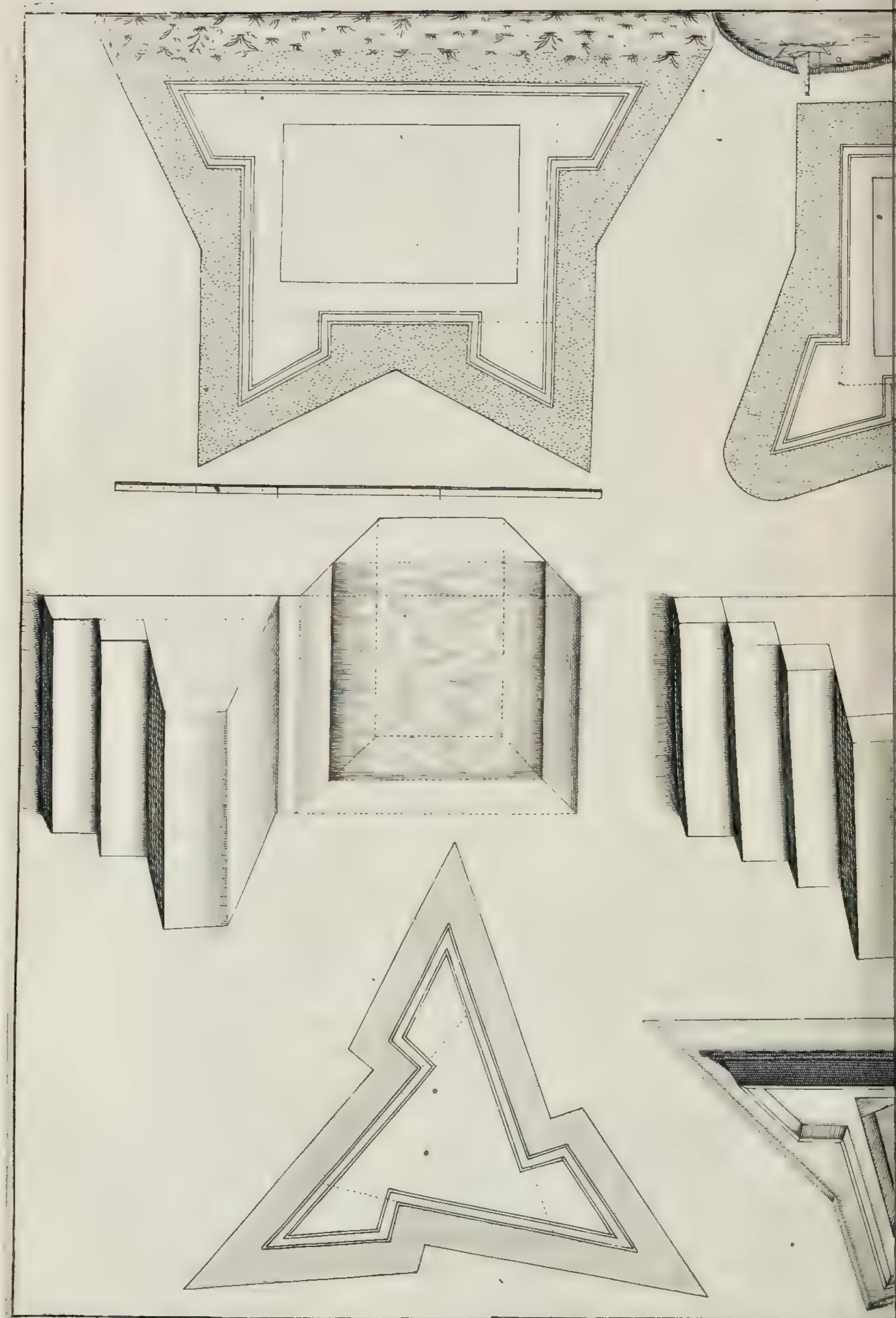
Laus Castrorum Æmiliana.

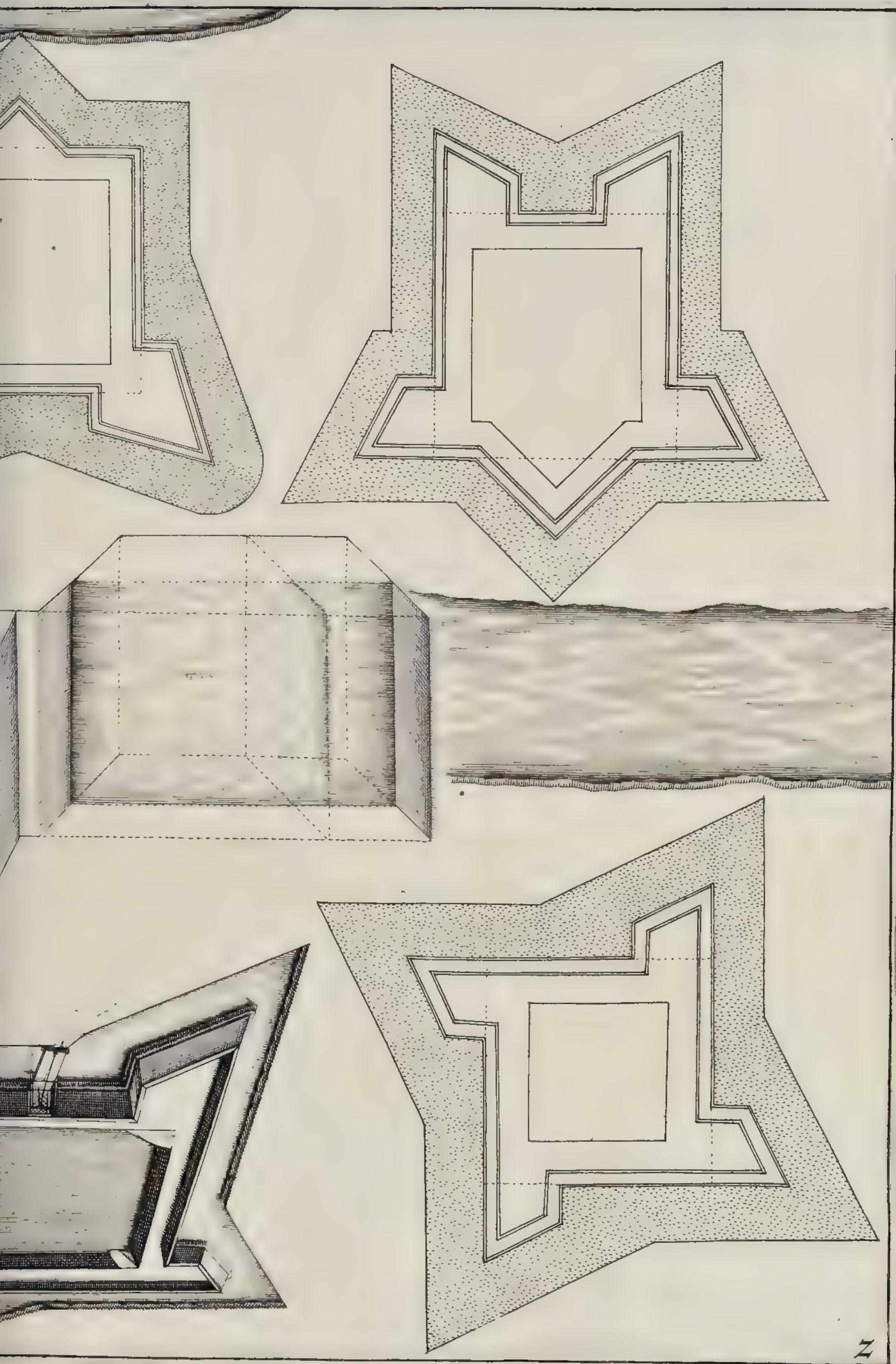
Metationem nunc finio cum laude castrorum: *Majores nostri* (inquit præstantissimus Imperator *P. Æmilius* (a)) *castra munita portum ad omnes casus exercitûs ducebant esse, unde ad pugnam exirent, quo jactati tempestate pugnæ receptum haberent. Ideo cum munimentis ea cepissent, præsidio quoque valido firmabant: quòd qui castris exutus, etiamsi pugnando acie vicisset, pro victo habebatur. Castra sunt victori receptaculum, victo perfugium. Quàm multi exercitus, quibus minus prospera pugna fortunæ fuit, intra vallum compulsi tempore suo, interdum momento post eruptione facta victum hostem repulerunt.* Singula illa multis exemplis liquidò confirmari possent, si liberet. *Igitur*, concludit *Æmilius*, *patria altera est militaris hæc sedes, vallumque pro mœnibus & tentorium cuique militi domus ac penates sunt.* Hæc de *laude* & *utilitate castrorum*: sequentia de *forma* ac *necessitate* ipsorum *Vegetius* confert: *Pro necessitate* (b) *loci vel quadrata vel rotunda, vel oblonga castra constitues. Nec utilitati præjudicat forma. Tamen pulchriora creduntur, quibus ultra latitudinis spacium, tertia pars longitudinis additur. Ita autem ab agri-mensoribus podismum mensuræ colligi oportet: ut ad quantitatem concludatur exercitus. Nam propugnatores angusta*

Castrorum forma

&

(a) Livius Lib. XLIV. (b) Lib. III cap. VIII. item Lib. I. Cap. XV.




Z

gusta constipant, & ultra quam convenit latiora diffundunt. In bello autem castris nihil tam salutare neque magis necessarium invenitur: quippe si rectè constituta sunt castra, ita intra vallum securi milites dies noctesque peragunt, etiam si hostis obsideat, quasi muratam civitatem videantur secum ubique portare. Sed hujus rei scientia prorsus intercidit: nemo enim jam diu ductis fossis, præfixisque sudibus castra constituit. Sic diurno vel nocturno superventu equitum barbarorum, multos exercitus scimus frequenter afflictos. Non solum autem confidentes sine castris ista patiuntur, sed cum in acie casu aliquo cœperint cedere, munimenta castrorum, quo se recipiant, non habent, & more animalium multi cadunt. Nec prius moriendi finis fit, quàm hostibus voluntas defuerit persequendi, &c.

Summa necessitas.

Verum enim verò si cætera oppugnatoriæ membra persequerer eodem ambitu, quo *castrametationem* circumscripsi, *Poliorceticam* ipsam non *synopsin* ejus traditurus essem: jure itaque merito nunc brevis ero, ne compendii limites antiquos confundam.

In sequentibus oppugnationis membris adumbrandis quare brevior Autor erit?

Post *Castrametationem*, quâ inprimis & ante omnia nostræ prospicitur *saluti*, sequitur nunc *Circumvallatio*, terror clausis & exitium, quâ *securitatem* & *commodum* nostrum promovemus: ob duas verò res obsessos undique circumvallamus, scilicet ne quis *exitus* illis pateat ad *eruptiones* faciendas; neve *aditus* ad *auxilia*, annonam, aliasque tolerandas obsidioni necessarias res inducendas. Hinc claustrum circumvallationis geminatum erit: *Interioris*, quâ exitum obstruimus erupturis obsessis: *exterioris* qua auxilia obsessis exspectata excludimus, externumque hostem, clausos obsidione nostra liberaturum, præpedimus & propulsamus.

Castrametationem insequitur Circumvallatio; quæ geminata: Interior & exterior.
Vtriusque usus & necessitas.

Peloponnesiorum industria in claudendis *Platæensibus* hîc loci indicta non est prætereunda. ad rem enim, quam molimur, aptissimè illam ita describit *Thucidides*: *Circumvallatio tota Peloponnesiorum habebat duos ambitus, sive muros; Unum in Platæenses ipsos: alterum exteriùs spectantem, & si quis Athenis, castra vellet adoriri. Distabant inter se pedes sedecim: intervallum medium inædificabatur tabernaculis vigilum, & custodum, per sua discrimina. Ea tamen ita crebra & perpetua erant: ut totum opus unus murus videretur crassior, & qui pinnas utrinque haberet. Inter denas autem quasque pinnas, turres erant magnæ, & æquabili crassitie, quæ tangerent interiorem & exteriorem frontem: sic dico, ut ambire eas non liceret, sed per medias ipsas transeundum esset.* Hæc ille.

Circumvallationum illustrium exempla antiqua.
Peloponnesiorum circumvallatio Platæensis.

Sed & *Augusti Cæsaris* Perusiana circumvallatio narrari meretur. *L. Antonius in dissensu illo civili, Perusiam se contulerat, quem insecutus Cæsar cum omni diligentiâ copiis opus facere jussis, vallo & fossâ quinquaginta & sex stadia amplexus, clausit. Sed & brachia longa ad Tiberim usque protendit; nequid in urbem posit inferri. Contra Lucius ipse quoque simili vallo, & fossâ, pedes collis muniebat. Cæsar deinde cum copias adventanti Asinio & Ventidio opposuisset, Perusiam rediens fossam sudibus, vallisque munivit, & latitudinem atque altitudinem earum auxit, ut hæc utraque triginta pedum essent. Sed & murum auxit, & elevavit, & turres in eo ligneas ad mille quingentas statuit sexagenos pedes inter se distantes? Sed & pinnæ crebræ erant, & alius apparatus, eaque omnia duplicata, & velut bifrons erat circumvallatio: tum contra obsessos, tum etiam si quid*

Augusti Perusiana.

quid externi auxilii adventaret. Certè qui hujusmodi operibus veterum visundis animum assuefecit, ille nostræ Architecturæ hodierna decora æquiùs mirabitur (*a*).

Circumvallationis geminatæ modernum exemplum in Sylvaducis.

Sylvam-ducis nuperè circumvallationis *corona duplex* circumdabat. Urbis enim vires obsessoribus, propter paludes nimiùm disjunctis, non immeritò suspectas, *claustrum interius* compescebat: *exterius* autem longè munitius, validum exercitum, urbis liberatorem, arcebat. *In circumvallatione extima, Castella septem, singula majori specie quadrangula exstructa. Inter quæ Ulimanum, quâ potissimum arcendus hostis videbatur, Coronato simul opere ac Cornuto; alterumque divæ Annæ nuncupatum, solo Coronato præmunitum. Reductus quadraginta novem: Opera Cornuta sex & decem. Præter Forcipes non nullas, ac castella, quæ dimidiata vulgò, nec unius formæ. In circumvallatione interiori, & qua propinquatum est, reductus quadraginta novem, cum suggestibus, queis opidum, ac hostium munitiones pulsarentur, quinque ac triginta: castellisque quatuor, quadrangulis, majori specie exstructis. Ambitus exterioris longitudo* XL *millium ac trium passuum; interioris* XXVI *millium, ac* D (*b*) &c.

Circumvallationis unicornis exempla ad Lingam, & Rupellam, ubi interius claustrum; Ad Mastrichum, ubi exterius circumvallationis septum tantùm exstructum est.

At cum circa nos exteriùs omnia sunt pacata, ut *Mauritio Auriaco* ad *Lingam* (*c*) erant: & *Ludovico* XIII Franciæ regi, *Rupellam* obsidenti suam, interius septum, contra urbem versum, tantùm est exstruendum. Quando verò opidanos spernimus; sed externum hostem incumbentem trepidamus, tunc exteriùs nos ipsos obsepimus, interioribus immunitis. Ad *Trajectum-Mosæ* castra oppugnatoria sibi mutuo (ob propinquitatem) auxilio, & tutamini satis erant, contra eruptores urbanos: quare etiam tantùm sub duarum, vel trium *turricularum* tutelâ, urbi contemtim primùm appropinquabatur: nullo interno septo adversus urbem prædućto. externâ verò ejus urbis circumvallatione nihil munitius adhuc in Belgio fuerat.

Ingentes clades perpetuò contigisse ob neglectam circumvallationem.

Interioris circumvallationis negligens fuit Octavius Pompeianus ad Salonas: Rex Daniæ ad Brunsvicum:

Romani sex Consules ad Numantiam.

Scipio Æmilianus ob circumvallationem prudenter institutam prudentissimus habitus.

Possem hîc vel integrum exercitum colligere eorum Ducum, quorum in circumvallando socordiam negligentiamque supinam presso pede & indivulso penè vestigio insecutæ sunt miserandæ clades: *Interioris circumvallationis* negligentiorem olim fuisse *M. Octavium Pompeianum*, *Salonas* obsidentem; hoc verò seculo *Regem Daniæ* obsidionis Brunsuicensis socium, alibi (*d*) diximus in præcedentibus: Romanorum autem sex consularium exercituum fœdissimæ ad *Numantiam* clades non aliam ob causam acceptæ, quàm quod interiorem circumvallationem neglexerant. *Popilii Lænatis* fiducia, dicam an stultitia, insignis est apud *Frontinum* (*e*): aliorum apud alios. *Qui autem Dux & Imperator fuerit Scipio, quid attinet commemorare? hic tamen* LX M. *militum stipatus à Numantinis* (*f*) *sæpe-numero ad confligendum provocatus fuit. At enim Scipio reliquis Imperatoribus præstantior & sapientior exstitit, neque enim bellum inire cum illis feris, armisque decernendum esse judi-*

(*a*) Vide *Cæsaris Alesianam* Lib. VII de bello Gall. item *Scipionis Æmiliani Numantinam & Carthaginiensem* circumvallationem apud Appianum in Iberic. & Lybic. (*b*) Heins. Obsid. Sylvæduc. (*c*) *Castra communire supervacuum visum, quando nullus externi auxilii metus: at urbs ac arx perpetuo opere clausa prohibendu obsessorum eruptionibus, quas crebro & audacissime faciebant.* Reidan. Lib. XIV Annal.

(*d*) Pag. 436 & 412 in Annotat. (*e*) Lib. III Cap. XVII. Strategemat. (*f*) *Numantia quantum Carthaginis, Capua & Corinthi opibus inferior, ita virtutis nomine & honore par omnibus, summumque, si vires æstimes, Hispaniæ decus: quippe quæ sine muro, sine turribus modicè edito in tumulo, apud flumen Durium sita, IV millibus civium, XL millium exercitum per annos XX sola sustinuit; nec sustinuit modò, sed sævius aliquando perculit: pudendisque fœderibus affecit.* Florus Lib. II Cap. XVIII.

judicavit, sed fame, malo inevitabili, domandos; quo solo malo Numantini capi, ut sunt, poterant (a).

At *Mauritius Auriacus* bis ab obsidione *Sylvæ-ducis* repulsus est; quòd ob temporis *asperitatem* (b) Anno 1601, vel *angustiam* Anno 1603 (*nam in occiduum intempestivæ consultationes* verba Historici (c) *vel altercationes extraxerant obsidionem destinatam, hostique spatium dederant cum copiis justis appropinquandi*) externam circumvallationem (d) tam magno urbis paludosæ circuitu perficere nequiret, hoste obsessis præsidium validum priori obsidioni bis immittente; posteriori etiam castra sua diversâ urbis parte admetante. Quibus rebus obsessoris spes toties tam turbabantur, urbique nomen conciliabatur inexpugnabili: quod etiam in proverbium abiisset, nisi fratris fortuna nihil territus *Poliorceta Auriacus* eandem iterum justâ obsidione sollicitasset urbem, expugnassetque feliciter, non *armis* magis, quàm *dolabris*: dum hostis (invictæ urbis famâ fortunâque (e) nimium fretus) post absolutum demum tam munitæ circumvallationis opus anceps adventaret, liberationem urbis nequicquam tentaturus.

Externæ Circumvallationis, non neglectæ quidē, imperfectæ tamen exempla.

Philippus tandem, Macedoniæ penultimus rex, ad *Apolloniam* insigni socordiâ utramque circumvallationem neglexit; sed & maximâ suorum clade ab obsidione illa deturbatus, exutus castris omnibusque impedimentis, & inermi spoliatoque exercitu Macedoniam repetere coactus unâ Apolloniatum eruptione (f), documento adhuc est in circumvallatione nihil remissi agere oportere. Cùm nunquam hîc impunis socordia abiverit; præsertim quando anceps hostis, externus simul & internus illi insideatur. *Carthaginienses Illiturgum oppugnare adorti, quia præsidium ibi Romanum erat, videbanturque inopiâ eum locum maximè expugnaturi: Cn. Scipio, ut sociis præsidioque ferret opem, cum legione expedita profectus, intra bina castra cum magna hostium clade urbem est ingressus, & postero die eruptione æquè felici pugnavit, supra duodecim millia hominum cæsa duobus præliis, plus decem millia capta, cum sex & triginta militaribus signis. ita ab Illiturgi recessum est obsidione.* Verùm hoc exem-

Tam internæ quam externæ circumvallationis neglectæ clades famosæ.

Carthaginiensium ad Illiturgum.

(a) Appianus Alexandr. de bello Hispan. quem vide, & obstupesces ad admirandam Scipionis obsidionem, & ad incredibiles ejus labores, quos perpessus est, ut obsessos ab omni eruptione arceret. (b) *Fratrem Principis, tot opidorum domitorem, modo hyems, modo æstus, modo hostium dux præsens, ac receptum mœnibus præsidium conatu expugnandæ Sylvæducis avertêre.* Heins. Obsid. Sylvæ-duc. *Non ducis obsessæ servavit mœnia Sylvæ, Alberti gladius: frigida sed glacies.* audi & alteram partem: *Tam Ducis obsessæ servavit mœnia Sylvæ Alberti gladius frigida quam glacies.* Eman. Meter. ad dictum Annum. (c) Idem Lib.XXV. Commentar. belli Belgici. vide etiam Borrii Sylvæ-ducis obsidionem. (d) Ad *Siscum Hungariæ* exercitus *Turcarum* obsessor, XXX M militum constans, intutis contra hostem externum consederat castris; unde etiam à *Christianis* non solum obsessi liberabantur obsidione, sed etiam obsidentium trucidabantur XVIII millia à IV tantum millibus servatorum. Borrius Chronic. Carion. VI parte de Imperio *Ammuratis* III ad Annum 1593. (e) *Ipse è sermonibus adversæ partis exstitisse comperi sacrificulos, qui urbem tot munitam sacris, captum iri pernegarent. Id se scire, id constare: id ut fixum atque indubitatum, apud cæteros præferre. & divinis etiam cum specie aut verbis prætexuntur pauci reluctantur, ex quo cœlum usibus cujusque servit & ad partes valet. quosdam quoque invenias, qui pauciora credunt quam persuadent.* Heinsius obsid. Sylvæd. (f) *Legati eò ab Appollonia venerunt nunciantes in obsidione sese, quod deficere ab Romanis nollent, esse: neque sustinere ultra vim Macedonum posse, nisi præsidium mittatur Romanum. Facturum se, quæ vellent pollicitus Consul mille delectorum militum navibus longis mittit ad ostium fluminis, cum Præfecto sociûm Navio Crispo, viro impigro & perito militiæ. Is expositis in terram militibus, navibusque Oricum retrò unde venerat ad cæteram classem remissis, milites procul à flumine per viam minimè ab regiis obsessam duxit: & nocte, ita ut nemo hostium sentiret urbem est ingressus. Die insequenti quievere, dum Præfectus juventutem Apolloniatum, armaque & urbis vires inspiceret. Ubi ea visa inspectaque satis animorum fecere: simulque ab exploratoribus comperit, quanta socordia ac negligentia apud hostes esset: silentio noctis ab urbe sine ullo tumultu egressus, castra hostium adeo neglecta atque aperta intravit, ut satis constaret prius plus mille hominum vallum intrasse, quàm quisquam sentiret: ac si cæde abstinuissent, pervenire ad tabernaculum regium potuisse. Cædes proximorum portæ excitavit hostes. inde tantus terror pavorque omnes occupavit, ut non modo alius quisquam arma caperet, aut castris pellere hostem conaretur: sed etiam ipse rex, sicut somno excitus erat, propè seminudus fugiens, militi quoque, nedum regi vix decoro habitu, ad flumen navesque perfugerit, eodem & alia turba effusa est, paullo minus tria millia militum in castris aut capta aut occisa. plus tamen hostium, aliquanto captum quam cæsum est. Castris direptis, Apolloniatæ catapultas, balistas, tormentaque alia, quæ oppugnandæ urbi comparata erant, ad tuenda mœnia, si quando similis fortuna venisset, Apolloniam devexere; cætera omnis præda castrorum Romanis concessa est.* Livius Lib.XXIV.

exempla tam ſunt vetuſta, ut facti illorum fides annoſa ipſâ antiquitate ferè exoleſcat. quare recentius tibi narrabo exemplum, quippe præterito geſtum ſeculo; quod cum ſumma admiratione memorat *Guicciardinus* Lib. X. ſectione IX de bello Ital. ad quod etiam hujus *Commentator de la Nove* exclamat: *rem incredibilem! tantumne exercitum intra urbem obſeſſam induci potuiſſe inſciis obſeſſoribus Hiſpanis, Italiſque, nationum ſagaciſsimis*: poſtea addit: *ſic leve momentum in bello integrum aliquando exercitum peſſundat; & leve rurſus momentum perditum exercitum conſervat: ut hoc exemplo clariſsimè apparet.* Hiſpanorum atque ſummi Pontificis, aliorumque Italorum principum ingens & ſocialis exercitus obſederat *Boloniam*, per XX dies, cum *Gaſton Foixius* non furtim, vel noctu, ſed palàm, & clarâ luce multo maximum exercitum ni obſeſſam urbem introducit: ſequenti poſt adventum die Foxius cum tanto exercitu atque univerſis urbis viribus erumpere parabat in obſeſſores, quos etiam ſine omni dubio ſecuros ignaroſque intra tentoria oppreſſiſſet, ni unam adhuc diem militi ad quietem dare perſuaſus fuiſſet à ſenatu ſuo militari, ut plenum virium ac corpore & animo vigentem in diſcrimen educeret. nemo enim mortalium in urbe unquam cogitaſſet, nedum ſperaſſet, inſcio ignaroque hoſte ingentem exercitum explicatis vexillis in obſeſſam urbem intraviſſe. Albanus verò eques, ad velitationem ex urbe ſponte ſua cum aliis egreſſus ab obſeſſoribus capitur, rogatuſque ſuper rebus obſeſſorum illos certos reddit de adventu exercitûs ſervatoris: quâ re perceptâ, ingens tumultus perculſit univerſa caſtra, ut trepidi omnes vaſa conclamarent nocte proxima, ſeque ſubducerent præſentiſſimo diſcrimini, antequam fatalis dies eruptioni deſtinatus illuceſceret: & evaſerunt feliciter. Hîc non reliquos exercitûs obſeſſoris duces ignominiâ noto meritâ tantò, quanto opere unum *Petrum Navarreum Ducem* ſimul & *Architectum* deſertorem facio, & proditorem tanti exercitus: quòd non ſolùm contra urbem, ſed inprimis contra externum, tam propinquum & validum hoſtem, intutis intectiſque caſtris confidere exercitum ipſe paſſus ſit. quem niſi miſericors fortuna interceptum ſervaſſet, hoſtis ad internecionem unâ eruptionis procellâ impunè deleviſſet.

Supinæ negligentia & ſumma felicitas Hiſpanorum obſidentium Boloniam.

Multiformes verò ſunt munitiunculæ illæ martiæ, quæ ſepem caſtrenſem vel præſtructæ vel interſtructæ diſtinguunt ſimul & defendunt. Variam illorum formam exhibet Figura Circumvallationi deſtinata, quam vide; & obſerva ſimul diverſam operum caſtrenſium multitudinem, figuram & nomen: alibi enim *Turriculæ*, *Parmulæ*, *Lunulæ*, excubant contra hoſtem: alibi minaces *Aggeres* & fulminantia *ſuggeſta tormentorum* attolluntur: locis ſuſpectioribus *Coronata, Cornuta, Forcipes*, &c. aut juſta *Caſtella*, integra vel dimidiata, aſſurrexerunt, &c.

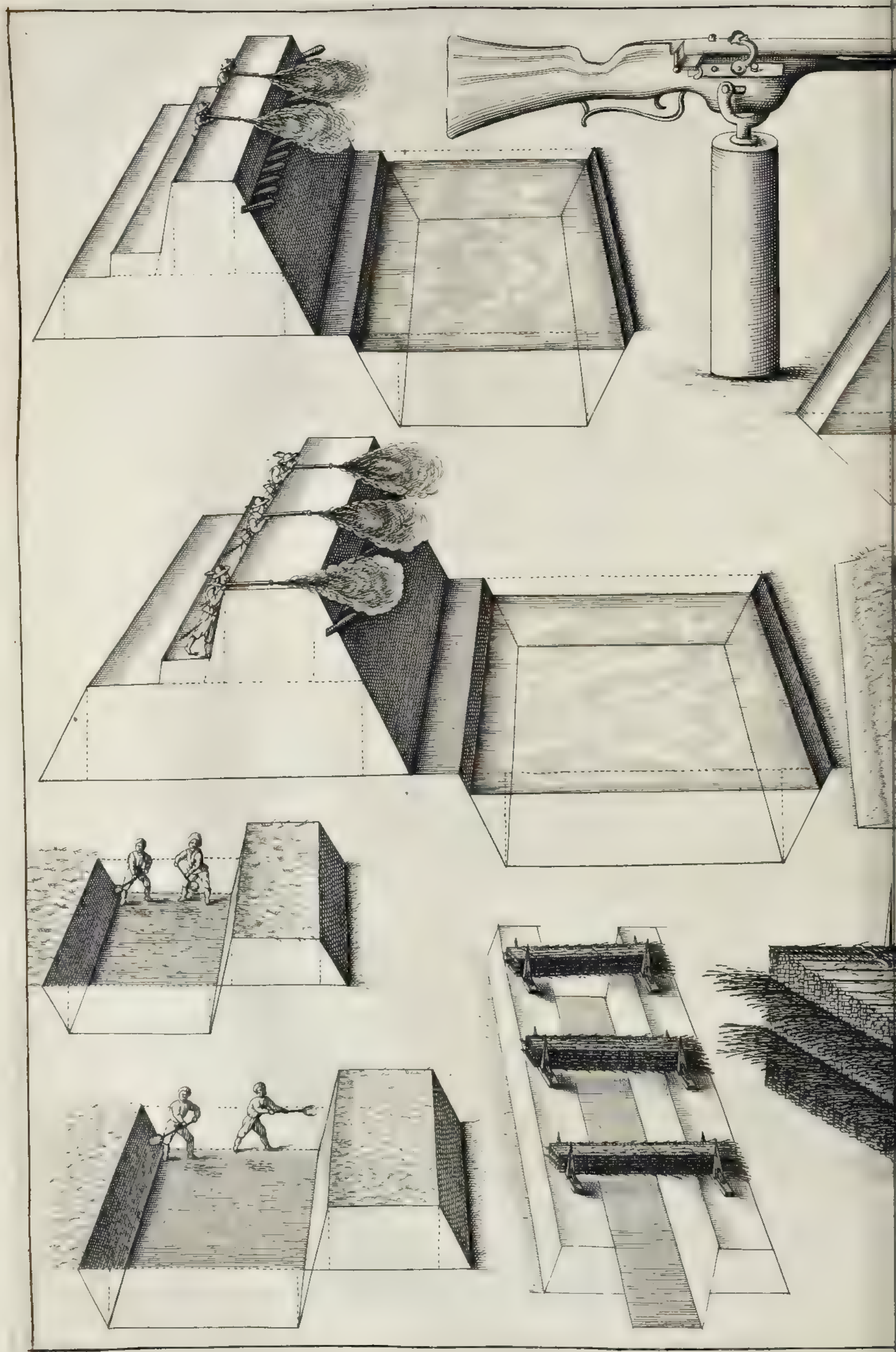
Munitiuncularum aggeri caſtrenſi tuendo adſtructarum forma & nomen.

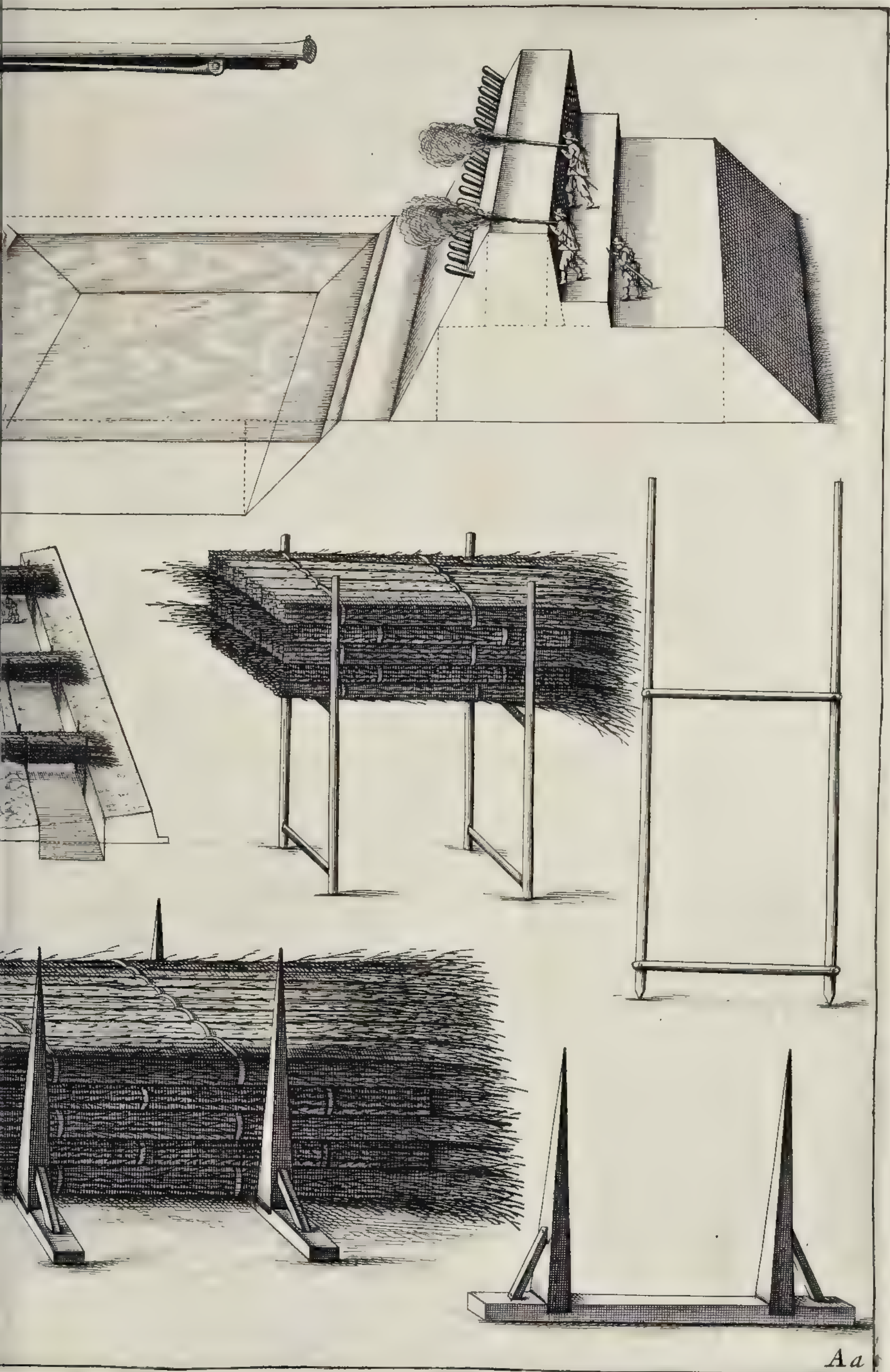
Verum tamen non ſolum *formâ*, ut vidimus, plurimùm differunt munitiunculæ ſepto caſtrenſi præſtructæ vel interſtructæ: ſed *materiâ* ipſa, ex qua ſtruuntur, inprimis, & magis illas, ipſamque ſepem caſtrorum variari & diſtingui Areotectonice noſtra abunde planum faciet. *Soli* enim fodiendi *bonitas* vel *malitia* multùm hîc ſtructorem juvabit vel fatigabit. Facilè enim

Materiâ munitiones caſtrenſes multùm variantur.

valla-






Aa

vallamus in *ſolo pingui* & tenaci; difficiliùs in *arenoſo* vel ſabuloſo: difficilimè in *paluſtri*, &c. Pingue ſolum nullius adminiculi indigum eſt; ſabuloſum cæſpitibus fulciri, aut interſtructis virgultis ramiſque arborum vinciri: paluſtre vimineis cratitiiſque ſepibus connecti, virgultorumque ſtruibus expleri, ut ſuperingeſtâ humo ſolidetur ad gradum ſtabilem ſiccumque admittendum, Areotectonice explicabit accuratè & minutim.

Alia arte in ſolo pingui; alia verò in ſabuloſo: itidemque alia in paluſtri vallandum.

Poſt *materiam* (a) aggeris, operumque caſtrenſium, tandem Areotectonice noſtra illorum ſingulorum *firmitatem tumultuariam* & *ſtatariam* exemplis vivis, petitis à nobiliſſimâ obſidionum triade *Bredæ*, *Sylvæ-ducis* & *Maſtrichi*, deſcribet & circumſcribet; quarum firmitatem & fortitudinem, ut ab hoſte probatam & expertam, tutiſſimè atque fidentiſſimè imitabimur. *Caſtris* hucuſque nos clauſimus, & *geminata circumvallatione* ſimul externum excluſimus hoſtem, & internum quoque tenemus clauſum, ſed nondum oppugnatum. Qui ut oppugnetur, adeundus nobis eſt propiùs. Nam in priori capite circumvallatio omnis extra teli jactum ſtrui juſſa eſt. Aditum autem ad urbem ſuam hoſtis eminus nobis impedit *tormentis*: cominus verò obſtruit *ferro* & *operibus*, vallo ſcilicet, foſſâ, viæ tectæ Loricâ, aut ſi quæ alia opera urbi ſollicitus prætendit. A *tormentis* hoſtilibus ut tuti ſimus, *viâ munitâ* & tecta ad obſeſſos accedemus; obſtantem verò clauſæ urbis *loricam extimam*, dolabris, terebris, *ligonibus* perfringemus, & *transfodiemus*; *Foſſam* verò aridam *vineâ* occultâ & ſubterraneâ, humidam ſubdiali, & manifeſtâ ſuperabimus; *vallum* denique, ultimum victoriæ obſtaculum, *cuniculis* disjiciemus, inque pulverem, cineremque diſpergemus; ut armatis noſtris, urbem effractam vi irrupturis, aditus pateat ſatis amplus. De ſingulis his oppugnationis membris diſtinctiùs atque latiùs noſtra Areotectonice aget: nunc nos rem totam continuo eodemque tenuiſsimo filo pertexemus. Et primò quidem de *Appropinquatione* agendum, quæ per *brachia* fit *oppugnatoria*: Sunt autem brachia oppugnatoria nihil aliud quàm depreſſæ, & contra vim, humo ad latera egeſtâ, tectæ viæ, ſive munitæ & obvallatæ foſſæ, quibus, à noſtris caſtris per medium campum ad urbem ductis, inviſi & intacti urbi inimicæ appropinquamus. Hoc genus operum Oppugnatoriorum noſtræ memoriæ ſcriptores, pro ſuo ipſorum in Literaturâ imperio, *Acceſſus* dicunt, vel *vias obſidionales* aut *appropinquationes*; (Gallos imitati curioſè nimis, qui *appropinquare* per Syncopen *approquer* ſuo jure, & more hodierno *approcher*, unde *Approches* efferunt)

Operum caſtrenſium firmitas ſtataria & tumultuaria tutò præſcribitur à vivis obſidionum exemplis.

Clauſus hoſtis tandem oppugnandus eſt.

Totius oppugnationis levis adumbratio.

Brachiorum oppugnatoriorū appellatio, definitio.

(a) Omnium inuſitatiſſima eſt Cæſaris circumvallatio Mundana; *Ex fuga hac cum opidum Mundam ſibi conſtituiſſent præſidium, noſtri cogebantur neceſſariò eos circumvallare ex hoſtium armis. Pro ceſpite cadavera collocabantur ſcuta & pila, pro vallo inſuper occiſis, & gladii & mucrones, & capita hominum ordinata; ad opidum hoſtium converſa univerſa, ut timorem virtutiſque inſignia propoſita viderent, & vallo circumcluderentur adverſarii. Ita Galli tragulis jaculiſque opidum ex hoſtium cadaveribus complexi, oppugnare cœperunt.* Cæſar de bello Hiſpanico. Simillimam circumvallationis Architecturam, ad *Cordubam* cingendam adhibitam fuiſſe, Appianus Alexandr. autor eſt Civil. lib. II: niſi quod ſuſpicer hîc illum *Mundam* confundere cum *Corduba*, &c. De *Veſpaſiano* etiam vide *Flav. Ioſephum* de bello Judaico Lib. IV. Porrò etiam *Clitellarium Cn. Scipionis vallum* vide paullo ante memoratum pag. 440. Tandem uſitatiſſimam hodiernæ circumvallationis ſpeciem ſilentio tranſmittere non libet, *Carraginem*, Wagenburg: de qua Vegetius Lib. III Cap. X. *Omnes Barbari carris ſuis in orbem connexis, ad ſimilitudinem caſtrorum ſecuras à ſuperventibus hoſtium exigunt noctes*: Carraginis uſum multiplicem probant in itinere, ad hoſtium inſidias declinandas, noſtrique exercitûs latera tuta præſtanda: item viis difficilioribus, pontibus, tranſitibus, vel occupandis, vel hoſti interſepiendis: in receptu ad hoſtis inſequentis impreſſionem ſufflaminandam: in caſtris ad exercitum circumvallandum & protegendum: in conflictu denique ad claudendum agmen, ne à tergo circumventos nos hoſtis adoriri & ſuperfundere poſſit.

& quæ *brachia* dixit *Hirtius* (a). *Deinde à suis maximis castris, per medium campum è regione opidi Uzitæ, quod inter sua castra & Scipionis in planitie positum erat, tenebaturque à Scipione, duo brachia Cæsar instituit duci, & ita erigere, ut ad angulum dextrum sinistrumque ejus opidi convenirent. is hac ratione opus instruebat, ut cum propiùs opidum copias admovisset oppugnareque cœpisset, tecta latera suis munitionibus haberet, ne equitatûs multitudine circumventus ab oppugnatione deterreretur*: is quoque unus idemque finis est, cui nostræ destinantur appropinquationes, tecta scilicet latera nostris oppugnantibus copiis præstare, ne erumpentis obsessi peditatûs vel equitatus multitudine ab oppugnatione deterantur; nec ovum ovo præterea tam est simile, quam *brachia* illa *Iuliana* nostris *accessibus*. Opera igitur & forma & fine simillima, quare diversa apud nos sortiuntur nomina? Sed ad rem, & ipsa opera: de verbis enim litigent Grammaticorum filii, aliique, quorum in rerum vocabulis, singulisque horum literis, cura atque professio delassatur. Accessus igitur ut probissimi fiant, sequentium cautionum accuratè nos oportebit meminisse.

Vsus.

Brachiorum probè percutiendorum axioma primum.

I. *Urbis oppugnandæ situs, quàm fieri potest, exactissimè notus sit*: quòd cuncta & singula debeat prævisa habere circumspectus Architectus, quæ in commodum suum aut incommodum hostium vertere possit. Atque hæc talia, nisi habitâ sitûs accuratissimâ notitia, internosci haut poterunt. Brachia enim nostra oppugnatoria solum ambiens urbem obsessam *pingue* herbidumque; aut *leve* & sabulosum; vel *petricosum* & *palustre* multùm juvabit, aut valdè impediet: plurimùm quoque propinquaturo obstabunt, vel commodè cedent myrizeta, colles, valles, paludes, viæ, fossæ, rivi, cataractæ, & quicquid præterea agrum urbis suburbanum superficietenus interstinctum variat. Ita *Hannibal Romam* obsessurus, *unde proximè poterat, mœnia situmque urbisque obequitans contemplabatur ipse* (b); nec immeritò: cum antea ad *Nolanam obsidionem longè alia omnia inquirenti comperta fuerant; quam quæ à legatis sociorum, Nolanam obsidionem, ut facilem suadentium, audierat* (c), *Poliorceta Auriacus Sylvam-ducis* obsessurus non solùm paludibus exstantia atque in oculos incurrentia loca, urbem circumjecta, notissima habebat, sed ipsæ etiam paludes, oculos subterfugientes prætentatæ, & pedibus suorum prudentium exploratorum visæ erant exactissimè. Unde etiam, illâ loci istius obsidendi perspicientiâ, nihil occurrebat, contra quod oppugnator apparatum provisumque debitum non instruxisset (d). Ad *Brilam* exscindendam funditus, quòd prima exuisset antiquum obsequium, dedignata magni Regis imperium, signumque erigere quasi ausa fuisset universo Belgio ad capessendam libertatem, Hispani fremebundi vadunt,

(a) Comment. de bello Africani. Idem ibidem: *Cæsar brachiis perfectis, promotisque eo usque quo telum ex opido adjici non posset, castra munit. Balistis scorpionibusque crebris ante frontem castrorum contraque opidum collocatis, defensores muri deterrere non intermittit, eoque quinque legiones ex superioribus castris deducit.* Tam paucis verbis ferè omnem oppugnationis apparatum Cæsar nobis subministrat; meminit enim *castrorum, brachiorum, aggerumque* locandis tormentis destinatorum (*du Camp, des Approches, des Batteries*: des Lägers; der Lauf-gräben / und Geschütz-hügel) ut penè in nostris hodiernis obsidionibus amplius nihil quicquam desiderare possis. Idem in bello Hispan. *Cæsar munitionibus Ateguam oppugnare & brachia circumducere cœpit*, &c. & paullo ante: *Cæsar ut Pompeius ab opido commeatuque excluderet, brachium ad pontem ducere cœpit. Pari idem conditione Pompeius. Hinc inter duces duos fuit contentio, uter prius pontem occuparet*, &c. paullo post. *Postero die Pompeius ex castris suis brachium cœpit ad flumen Salsum facere*, &c. (b) Livius Lib.XXVI. (c) Idem Lib.XXIII. (d) Vide Heinsii obsidion. Sylvæ-ducensem.

vadunt, plus ſatis confidenter quidem; ſed non prudenter & circumſpectè: unicâ enim cataracta, ignota Hiſpanis obſeſſoribus, vel ſpreta, aut certè non ſatis tempeſtivè occupata, illis turbarum initiis ingentis rei momentum graviſſimum peſſumdedit (a). Contrà verò fatalis ille *Neapolis* (b) *aquæ ductus*, (ut nihil ſpernere oſcitanter, nihilque non intensè rimari alieno periculo exemploque condiſcat Architectus) ſagaciſsimis oppugnatoribus *Beliſario* & *Arragonio*, ſupra nobiliſsimum *Italiæ* regnum, immortalem quoque nominis celebritatem conciliaſſe, alibi in ſequentibus dicemus, & pagina 379 jam diximus.

Secunda, cautio appropinquaturo obſervanda.

2. *Seriò & cautè conſiderandum, quæ potiſsimùm urbis obſidendæ pars fatigari & commodè expugnari poſsit.* In *ordinatis munimentis* abſque omni controverſia (c) *Propugnaculis* adreptandum eſt: quoniam prominentiora urbis membra ſunt, & propter hoc oppugnationi magis commoda: tum etiam hîc loci foſſa minus patula eſt, ut vineâ breviori ſuperari poſsit: præterea propugnaculum tentatum cuniculis difficulter reſcindetur à ſincero urbis corpore: tandem etiam oppugnatum Propugnaculum ab una tantùm parte, adverſi ſcilicet Propugnac. Facie & Ala propugnatur: *Cortinæ* verò ipſæ non ſolum ex pluribus ipſarum ſtationibus oppugnatorem repellerent à fronte; ſed magis etiam ab utrinque circumſtantium Propugnaculorum Faciebus, & Alis, illum non ſolùm in ſcutum ac haſtam, ſed penè etiam à tergo infeſtarent: porrò etiam foſsâ longiſſima munitiores ſunt atque minaciores: tandem hîc loci interiorem obſeſſi commodiùs obmoliri poſſunt novum murum. In *Inordinatis* verò, ubi juſtô longiores, aut curvæ, inflexæque habentur Cortinæ, etiam ipſæ aliquando tentari commodè poterunt. Exemplum pulſati Propugnaculi videre erat in caſtris Poliorcetæ Auriaci, ad *Sylvam-ducis*; tentati verò valli ſive Cortinæ in eadem obſidione ad eam partem, quam *Erneſtus*, *Comes Naſſaviæ*, Dux pervigil curabat. Hîc verò, ſi unquam alibi in obſidione, antequam incipias prudentiſsimè conſulto, poſtquam verò conſulueris, maturrimè facto opus eſt, ne vel rem aggrediamur inextricabilem: vel hoſti concedamus tempus & facultatem infirmiſsima vel opportuniſsima emuniendi. tempus verò ludit, operamque, non ſolùm qui fortiora opidi obſeſsi loca præfractè adoritur; ſed etiam qui illa tentat, quamvis non adeò emunita, quæ ſimul & ſemel expugnari non poſſunt: hoc eſt, quæ cum commodo reſcindi poſſint à ſincero urbis corpore, & pugnam denuo atque iterum inſtaurarent. Scopulus hîc latet, ad quem omnium ſeculorum duces famæ fortunæque naufragium fecerunt: vitandus nobis ille eſt Scyllæ inſtar vel Charybdis. Et quoniam exemplis infortunatorum, quàm monitis prudentiſsimorum fortiùs movemur, operæ precium erit pauca in rem præſentem conferre.

Inregularibus munimentis Propugnacula; in irregularibus etiam Cortinas oppugnari, exemplis docemur.

Miſelli & cæci, ut recentia primùm videamus, ne inſanos dicam vel fatuos, fuere obſeſſores *Bergarum* ad *Zomam*, *Spinolæ legati* (d) degeneres, nec alium quam ſortiti ſunt, obſidionis exitum turpiſsimum promeruerunt ſuâ inſcien-

Scopulus famoſus & naufragus oppugnantium ducũ inſcientia ſitûs urbisque oppugnandæ: ad quem ignorantiâ impegerunt Spinolæ Legati ad Bergozomium.

(a) Emanuel Meter. Lib. IV. (b) Arenacum quoque Geldriæ rebelle Ducem ſuum, portas fruſtra pulſantem, per clathros intermuralis rivuli malè cuſtoditos, jam olim admiſit; ut nihil ſub ſole novum: & ubique fieri poteſt, quod ullibi eſt factum. (c) Vide quæ pag. 36 & 37 de hac re ſuggeſſimus. (d) Ludovicus de Valaſco & Paulus Baljonius.

inſcientiâ, & ſupremâ oſcitantiâ. Nudum, inerme, patens, effractum, vinctum ſuis ipſius compedibus, ac pene victum erat Bergozomium, cùm exercitum illi admoverent Hiſpani, & ut uno abſolvam verbo, venalis tunc fuit *Berga*, modò *Spinolam* ipſum emtorem inveniſſet. Verùm lepidi ejus propolæ poſt ſolutas demum nundinas advectant merces jam putidas: hoc eſt, neſciebant quid firmum, quid infirmum in oppugnanda urbe; quid facile, quid difficile expugnatu: quid primo omnium conatu neceſſariò vincendum & extorquendum obſeſſis fuiſſet in arrham feliciter expediendæ obſidionis, &c. Vide quæ pag. 351 de *Bergozomio* memoravimus.

Cum prudentia verò Albertus Auſtriacus ad Hulſtū: & Poliorceta Auriacus ad Gennepam vitarunt.

Abſque omni controverſia verò *Albertus Auſtriacus* accuratiori modulo & pede ſeque hoſteſque ad *Hulſtum* (a) obſeſſum metiebatur; cùm brachia expugnatoria urbi tam judiciosè ea parte injungeret, quâ contra oppugnationis diſcrimina interiùs nullum novum vallum ſubſtructum eſſet, ſi prius hoſti ceſſiſſet. Poliorceta quoque noſter Auriacus nuperè ad Gennepam arcem Brachia ſua oppugnatoria in ipſa Moſæ ripa, ubi propter fluminis ſperatam tutelam Hiſpani negligentiùs arcem firmaverant, inſtituit judicioſiſſimè, caſtrumque munitiſſimum expugnavit hac parte leviſsimo brachio.

Cum pertinacia tandem Paullus Vitellius ad Piſam arietavit, cum naufragio famæ ſimul atque vitæ.

Paullus verò *Vitellius* exercitûs Florentini Imperator ante *Piſam* obſeſſam, omnium infeliciſsimus & miſerrimus eſt, interque octo, quæ à Guicciardino atro carbone notantur delicta ejus, vel imprudentiâ vel nimiâ confidentiâ commiſſa, omnium primum memoratur, quòd oppugnationem urbis inſtituere noluerit ea urbis parte, quæ ultra *Arnum*, *Lucam* verſus ſita eſt: (quà & auxilia prohibuiſſet & expugnatio commodior fuiſſet) quamvis S. P. Florentinus id juberent, & omnis belli prudentes idem ſuaderent. Verùm ille ob culpam hanc equuleo impoſitus, illa ipſa nocte qua Florentiam non triumphator ſed captivus intraſſet, ſequenti luce collum gladio carnificis ſubdidit, nobiſque monimento adhuc eſt, in bello nulla venalia ſed mortalia committi peccata; quamvis leviſsima videri & haberi poſſent.

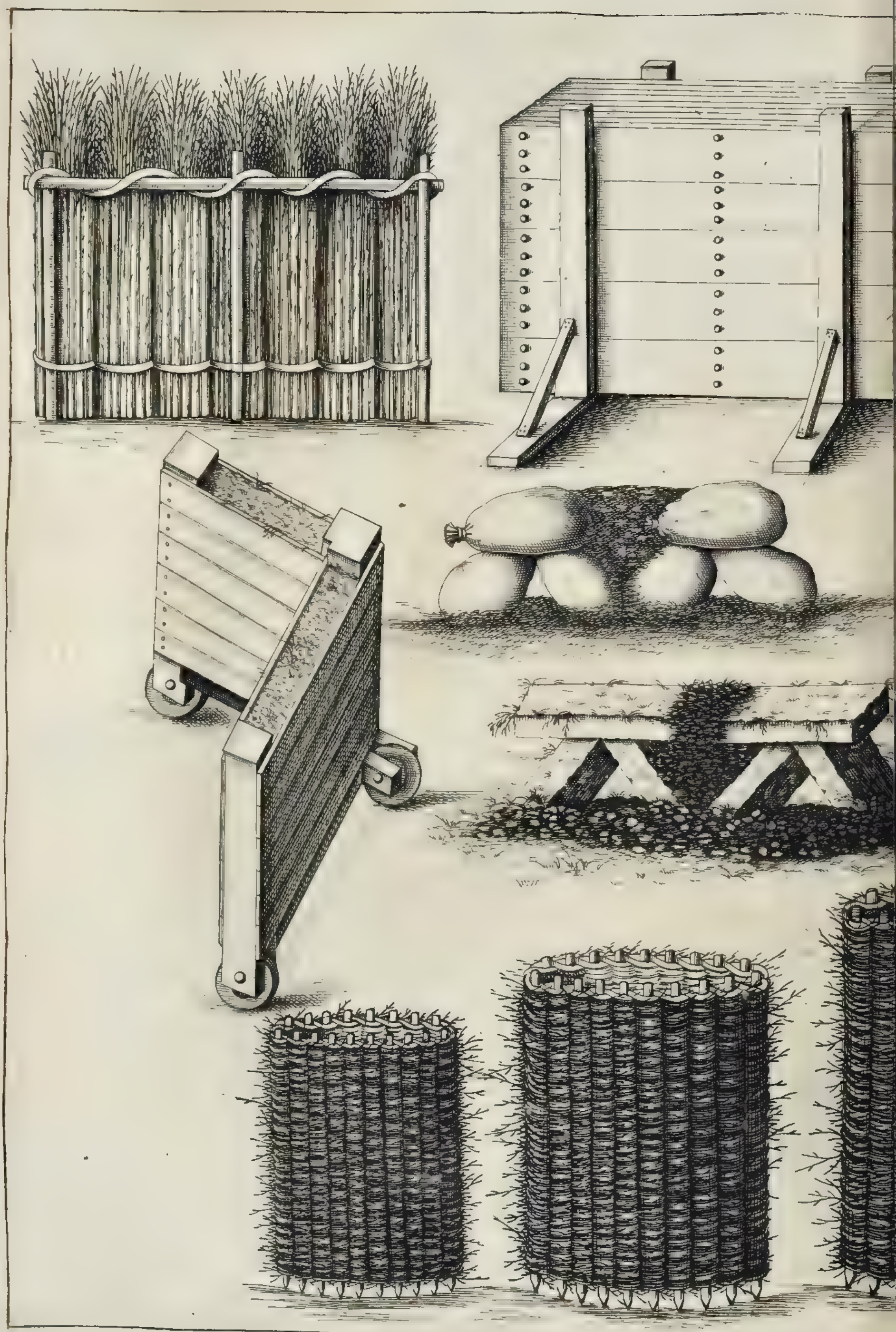
Brachiorū ritè faciendorum Tertium axioma.

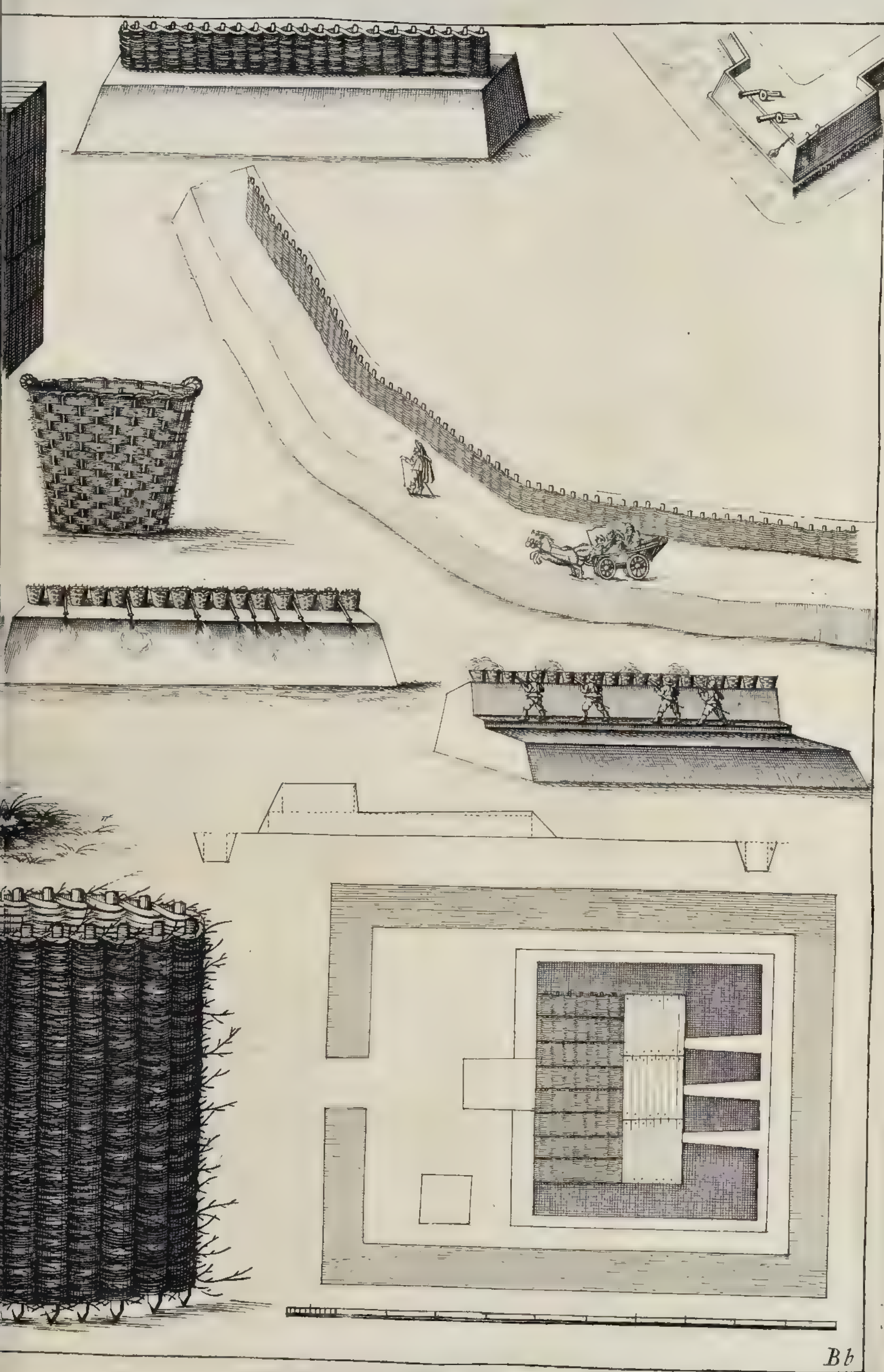
3. *Extra teli urbani jactum quàm proximè ſolum faciendis brachiis eſt aperiundum.* Humani enim ſanguinis quàm ſudoris major eſt jactura: ſed & huic parcendum eſt, cum opus eô non habemus. Aliquando tamen etiam intra tormenti miſſum aperienda ſunt brachia, cùm vel eximiæ occaſionis neceſsitas, vel ſitûs commoditas, aut etiam ejus incommoditas illud exigit: & tum noctu, ſub præſidio validæ manus, opus peragitur.

Quartum.

4. *Caſtra quàm minimùm Brachiis abjungenda ſunt.* quòd ad capita ſive initia Brachiorum ſtatio firma & numeroſa extra caſtra habenda eſſet ſemper, quæ operum adminiſtros tutaretur; multiplicato militi excubiarum vigiliarumque labore: & periculo etiam, quando obſeſsi eruptione pugnarent valida & acri. Multo major clades accipi potuiſſet ad *Maſtrichum*, niſi

(a) At ſub veſperam, ubi ad Duivelsgatum valli aliquantum tormentis diſcuſſum, occupavitque disjecta hoſtis, nec contra eum lunare munimentum (ut Mauritius juſſerat) cœptum, nedum conſummatum erat: quæ res præproperam deditionem obſeſſis extorſit. Reidan. Lib. XIII Annalium.





Bb

niſi caſtra noſtra tàm propè brachiis oppugnatoris factis adſita fuiſſent: die enim 17 Auguſti 1632, cum quatriduo pòſt urbs ad deditionem armis cogeretur, obſeſſi una eruptionis procellâ proſtraverant magnam brachii noſtri partem, illique adſtructa tria receptula ſive turriculas expugnaverant: jamque deturbatis gerris loricalibus ipſum brachium cum ſuis turriculis ſolo inceperant adæquare, cum undique, ad communem vaſtitatem prohibendam, concurreretur ex caſtris, eruptoreſque, qui cccc admodum erant, munimentis rurſus exturbarentur: non tamen ſine multo ſanguine dato & hauſto (a). Plurimæ quoque occaſiones rei bene gerendæ, è manibus dilaberentur, cum eruptoribus ab unâ tantum, ſtationis ſcilicet ad caput brachii collocatæ, parte, prævisa immineret vis, quos aliter ex proximis caſtris ad ſignum datum undique premeret obſeſſor miles: etiam is, cui muneris fungendi partes non contigiſſent. Multæ urbes captæ ſunt ab obſeſſoribus una cum fugatis eruptoribus (b) ab omni parte in urbem irrumpentibus: plures verò, infelici excurſione attrito præſidio, obſidenti ceſſerunt.

5. *Brachium omne & breviſsimo & tutiſsimo ductu ſemper percutiatur.* Breviſſimum erit brachium, ſi quàm rectiſſimo itinere approperet ad locum oppugnationi deſtinatum. hinc cæteris paribus longum brachium unum obliquis & ſinuatis pluribus multum eſt præferendum; ob temporis redemti ſumtuumque comparſorum precium & momentum ingens.

Quintum axioma appropinquaturis obſeſſoribus obſervandum.

Brachia oppugnatoria Breviſſima ſunt, ſi quàm pauciſſimis in directum conſtent lineis.

Obſervavi meis oculis, non ſemel, duo brachia circa eandem urbem inſtituta eodem momento, & facta eâdem foſſarum multitudine, ordine, & labore; illum tamen Architectum, qui unam brachio dederat quàm longiſſimam lineam, multò longius urbem verſus promoviſſe brachium ſuum, quàm alterum qui pluria ſeparata, eaque dextram ſiniſtramque verſus obliquata brachia percuſſerat: quamvis hic circa locum ſuum, cui brachium injungere conabatur, quam proximè hærere, neque multùm ab illo divergere videbatur: ille alter verò, qui tantùm unam fecerat ad quamvis aliam potius, quàm ab ſibi deſtinatam metam tendere videbatur. atque hoc primo opere amicos pariter atque hoſtes ludebat; illi enim deliraſſe opinabantur in illuni nocte: hi ad aliam partem, quâ expugnandi non eſſent, trepidabant, feſtinique opera tutelaria venturo malo obmoliebantur irrito & inutili conatu: nam proximæ noctis verſurâ, brachio ad lævam vel dextram circumducto & promoto, illud præſcripto ab Imperatore loco ſtatim innectebatur, cum alter Architectus, obliquæ & ſeparatæ quàm directæ & continuatæ formæ mirator, non minus operæ inſumſiſſet, & præſtitiſſet etiam, adhuc tamen valde longè, propter ambages factas, à ſuo loco abeſſet.

Tutum erit brachium *ab hoſte*, ſi ex nulla urbis ſtatione interiùs telis ſtringi poſſit. Brachiorum enim hoc proprium officium eſt, vel eſſe debet,

Tutum ab hoſte erit brachium, ſi nulla urbis ſtatione interiùs telis ſtringi poſſit.

(a) Hexhamus diario Obſid. Maſtrichanæ.

(b) Infelix *Vitellius Caſtellum Piſanum, Stampace* nomine, aſſultu expugnabat tantâ opidanorum conſternatione, ut vallum Caſtello proximum præſidio nudarent; urbemque captam ipſi exclamarent, atque fuga ſe, averſa ab hoſte urbis portâ, ejicerent plerique: ita ut Magiſtratus portam claudere opus haberet ad fugam ſiſtendam: cùm corporibus non ſatis obſtruere illam poſſit: hinc ploratus puerorum & mulierum exoriri miſerabilis, obteſtantium maritos & patres ut urbem hoſte, victoriam non proſequente, vacuam, defenderent: nec ſe turpiter proderent: Sic animus redditus viris. urbſque defenſa hoc modo abſtulit obſeſſoris exercitûs Imperatori caput. Guicciardin. Lib. IV. Cap. XI.

bet, occulere & defendere ab opidanorum missilibus & visu: quæ igitur brachia huic rei non satisfaciunt operam ludent, sumtusque cum tempore impenso. Tutum etiam contra hostem maximè erit brachium, si, quàm fieri potest longissimâ versus urbem, eaque continuâ lineâ, percutiatur. Obliquata huc vel illuc brachia, & sæpius interrupta, turriculis pluribus propulsando hosti, vel receptaculis tuendis fossoribus nostris indigent: hostis ad sinus patentes obliquorum brachiorum irruptioni faciendæ plures aditus invenit, exitusque si rejiciatur: nostri protectores stationibus multiplicatis distrahuntur & fatigantur, atque propterea pluribus casibus obnoxii sunt.

Contra hostem tutum erit brachium, si, continuatum versus urbem quàm maxime potest pauciores introitus hosti relinquat.

Nunc ad brachia oppugnatoria ipsa, quæ *soli* in quo fodienda sunt, *latitudo* vel *angustia*, aut ejus, ligonem patientis vel respuentis *teneritudo* vel *duritia* multùm variabunt. Aut enim solum, circa urbem oppugnandam, undiquaque *patens* est, liberrimumque ducendis accessibus locum concedit; aut *angustum* idem est, contractiusque spacium appropinquaturo relinquit. Cùm ad urbem undique patet aditus, tunc Brachia dextrorsum sinistrorsumque, ad visum ictusque declinandos, *obliquantur*: Cùm non satis patet, *directa* procedunt. *Obliqua* unum tantùm latus, hosti obversum, thorace tectum habebunt: *directa* utrumq;: præterea in directis *velamenta*, aut aliæ transversæ loricæ, inter utrumque eorum latus ad certa intervalla, hostium visui missilibusque obtenduntur. Utraque rursus *solum* sulcabunt vel *tenax* vel *sabulosum*, aut etiam *palustre*. Tenax gramineumque solum nullius sustentaculi indigum, naturæ suæ bonitate facilè cohæret; leve autem fluidumque sabulum, retinaculis, corbibus scilicet loricalibus, septisque vimineis, ne diffluat, continendum esse; in palustri verò loco etiam fundamentum priùs, substratis virgultorum struibus, jaciendum esse, cui post ab utroque latere loricæ inædificandæ sunt cespititiæ, si terra adsit bona aliunde allata: ineptâ verò terrâ, ut antè, corbibus includetur, ad vim missilium excipiendam validis, Areotectonice latiùs docebit. præterea tam *directorum* quàm *obliquorum Brachiorum usum*; & *structuram* illorum *tumultuariam*, & *statariam*: *mensuram* in longum, latum, & altum determinatam, & quæ ad artificem magis pertinent, oppugnatoria nostra Architectura singulatim explicabit.

Brachia oppugnatoria pro soli bonitate, sitûsque, in quo percutiuntur, qualitate, plurimùm differunt.

Propter sitûs, lati vel angusti, rationem brachia fiunt obliqua & sinuosa, quæ unum tantùm latus; vel directa, quæ utrumque thorace tectum habent.

Artes, quibus solum brachiis ducendis commodum vel incommodum juvatur, docebuntur ab Areotectonica.

Plurimùm verò Brachia oppugnatoria constituenda *juvabuntur gerris*, sive *corbibus loricalibus*: quibus humo expletis, atque supra verticem brachiorum collocatis, miles caput suum tectum habet, atque per corbularum interstitia, fundum enim versus contractiores sunt, tela sua tutus emittit.

Iuvantur Brachia gerris:

Promoventur etiam brachia maximè *tegumentis*. Ferè enim telis hostium eripueris fossorem tuum, (a) si visui ejus eundem subtraxeris: nam fortuiti, & sine

Promoventur tegumentis:

(a) Vis etiam insitata quædam *appropinquationis* exempla, quemadmodum ad *Circumvallationem* dedimus? Divisum imperium cum *Gallo Cæsar* habebat *Mediolani*: Galli arcem; urbem Cæsar tenebat. Galli justo exercitu adveniebant, ut per arcem urbem recuperarent. *Prosper Columna, Mediolani Gubernator*, non solum arcem ab urbe interiùs intersepire, sed exterius quoque circumvallare gestiebat, ne Gallis aditus in illam daretur: quare nactus nivalem noctem, quâ ingens nivis copia ceciderat, hoc cœli beneficio prudenter usus est, primumque Castellanos niveo clausos vallo circumdat, post quod justum vallum geminatum, adversum Castellum alterum, alterum aversum, contra liberatores feliciter exstruxit. Guicciard. Lib.XIV. Cap. XVIII. Accipe adhuc magis insitatum tegumentum & candelabrum. *Vix enim Trajectenses ejecerant urbe Hispanos milites, fraude retento ac vincto Francisco Montesdoca eorum tribuno; quum à Martino Ayala, Montesdochæ vicario,*

rio, VViccham obtinente, (quæ est altera trans Mosam pars urbis ponte conjuncta) confestim admonebatur, quo res loco Hispana esset, Ferdinandus Toletanus, qui à Dalemio cum aliquot peditum signis illac forte contendebat: atque in tempore exceptus VViccha, conjunctis copiis ambo procurrunt ad pontem. Sed ejus caput dispositis tormentis validum intuentes, id consilii raptim ineunt: Captas, quas potuere, loci mulieres ante se statuunt, objiciuntque: atque eo promoto veluti vallo subeunt pontem muliebriter clypeati, sclopos subter earum brachia axillasque in hostem collineantes. In quos dum explodere cives trepidant: ne consanguineas affinesve, populares certè suas, ante quam Hispanos impeterent; audiunt ex altera Trajecti parte Alphonsum Vargam, inducto per incensam Bruxellensem portam equitatu, penetrasse in urbem. Inde ad tuendas domos suas plerisque eorum dilabentibus, pons expugnatur, Germani se dedunt, Trajectum ad Mosam capitur. Strada Lib.VIII. de bello Belgico.

& sine destinata collineatione fulminantes tormentorum ictus frustra plerumque sunt. *Vela* igitur expandi poterunt, aut *cilicia*, *pellesque* prætendi accessores nostros prævelaturæ: aut *septo* (a) *vulgari* hostium visus missileque telum impediendum & obsepiendum est: *Virgultorum struibus*, intra bina lignea fulcra bifida collectis, fossores plerumque quoque proteguntur: *candelabra* vocat militare vulgus.

Porrò etiam *turriculis receptaculisque*, adstructis contra eruptorum impressiones, *proteguntur* Brachia: gestisne audire *usum* ac *necessitatem turricularum* (*Reductus* vocant moderni scriptores, ut Gallorum *Redoutes*, aut Belgarum **reduyten** exprimant scilicet) ab Imperatore quodam veteri & experto? *Est autem animadversum à legionariis, qui dexteram partem operis administrabant, ex crebris hostium irruptionibus, magno sibi esse præsidio posse, si pro castello ac receptaculo turrim ex latere sub muro fecissent, quam primò ad repentinos incursus humilem parvamque fecerunt. huc se referebant; hinc si qua major oppresserat vis, propugnabant; hinc ad repellendum & prosequendum hostem procurrebant. Patebat hæc quoquoversus pedes XXX, sed parietum crassitudo pedes 5.&c. Ita tutò, ac sine ullo vulnere ac periculo ex ea turri, quæ circum essent opera tueri se posse confisi sunt* (b). *Proteguntur Turriculis: &*

Tandem ab opidanorum missilibus defendendi sunt fossores & vindicanda brachia nostra, omnisque repugnatio hosti impedienda est. Quod ut fiat, tormentis nostris ejus tormenta sunt fatiganda aut corrumpenda: Loricæ illæ, quibus tectus Accessores nostros potissimùm impugnat, machinis nostris sunt decutiendæ; illique omnis eruptio periculosa reddenda est, non solùm stationibus, & quæ dixi, turribus nostris è propinquo: sed etiam excitandis tormentorum Aggeribus, è longinquo illum facilè propulsuris: denique, & quod rerum omnium est primum, machinis nostris impedienda est omnis *tumultuaria* urbis obsessæ *præmunitio*; ne scilicet infirmas urbis partes prætenturis protegant. Quæ res sæpius obsessorem in *maximas* conjecit *difficultates* (c); aliquando enim ab *oppugnatione* planè absterruit (d): non raro etiam ab *expugnatione* cum damno & infamiâ proturbavit (e).

Vindicantur Suggestis tormentariis.

Quibus modis repugnationem obsessis impediamus?

Etiam tumultuaria obsessæ urbis munitio obsessori damnosissima esse potest.

Aggerum tormentariorum modus ususque frequens apud Historicos narratur. Architectus (f) prior dicat: *Extollitur autem Agger ex terra lignisque contra murum, de quo tela jactantur.* Plura de Aggere, nobilissimo oppugnationis membro architectus non addit: artifice disertior & clarior Tacitus (g). *Sabinus obsidium cœpit per præsidia, quæ opportunè jam muniebat: dein fossam loricamque contexens, quatuor millia passuum ambitu complexus*

Aggerum tormentariorum antiquus modus & usus.

(a) Mastrichi hoc factum in castris Principis, quæ opidanorum telis infestabantur. Hexhamus diario istius Obsidion: (b) Lib.VII Comment. (c) Nova non adduco hîc exempla; cum adductis alibi vix inveniam majora: vide igitur quæ de *Hulstanâ Tarmulâ* pag.117: & magis quæ pag. 240 de *Ostenda*, ejusque *Parmula Hispanica* memoravimus: & confer cum memoratis *Flamengum*, obsidionis Ostendanæ scriptorem pag.165 & 254. (d) De *Breda Præmunitionibus*, ad visum obsessorem structis, vide Hermann. Hugonem pag. 8 & 25, &c. (e) Vide quæ pag. 223 de *Bommela* conservatâ, & desidentis *Mendozæ* inscitiâ retulimus. (f) Vegetius Lib.IV Cap.XV. (g) Lib.IV Annalium.

Castrorum oppugnatoriorum & repugnatoriorum eximium exemplum ex Tacito.

plexus est. (exterioris circumvallationis ambitus hic est.) *tum paulatim, ut aquam pabulumque eriperet, contrahere claustra, artaque circumdare.* (interioris circumvallationis ambitum innuit.) *& struebatur Agger, unde saxa, hastæ, ignes, propinquum jam in hostem jacerentur.* (brachiis (a) jam præductis ad hostes appropinquatum est intra teli jactum) *sed nihil æquè ac sitis fatigabat,* (observa artifex plurima castrorum barbarorum vitia) *cum ingens multitudo bellatorum, imbellium, uno reliquo fonte uterentur. Simul æquè armenta,* (*ut mos est barbaris*) *juxtà clausa, egestate pabuli examinari: adjacere corpora hominum, quos vulnera, quos sitis peremerat: pollui cuncta sanie, odore, contactu. Rebusque turbatis malum extremum discordia accessit, his deditionem, aliis mortem & mutuos inter se ictus parantibus.*

Aggerum tormentariorum definitio; Eorum usus varius: & qualis ad oppugnationem.

Sunt autem *Aggeres*, (quos & *Tribunalia tormentorum*; vel *suggesta machinalia*: aut *colles tormentarios* dicunt) opera vallulo plerumque & fossula munita, complexa intra se locum sive tumulum, ex terra lignisque, cratibus asseribusque constantem, figendis modernis machinis machinatoribusque destinatum. Inter omnia opera militaria, nullum tam multiplicis necessariique usus, quàm sunt suggestus tormentarii; præcipuum tamen oppugnatori usum præstant ad tormenta opidanorum compescenda, & ad præmunitiones suburbanas impediendas: non verò ad ruinam valli faciendam, cui rei sunt cuniculi magis apti, ut exemplis clarissimis (b) suo loco & tempore monstrabimus.

Cautiones aggerum machinalium structoribus observandæ.

Duæ verò inprimis res Aggerum machinalium structoribus curæ esse debent, ut procedentibus Brachiis & ipsi aggeres sensim versus urbem pulsandam promoveantur: & ne ab iisdem longiùs amoveantur, ex quibus sunt defendendi, ne damnum vel dedecus patiamur pudendum (c).

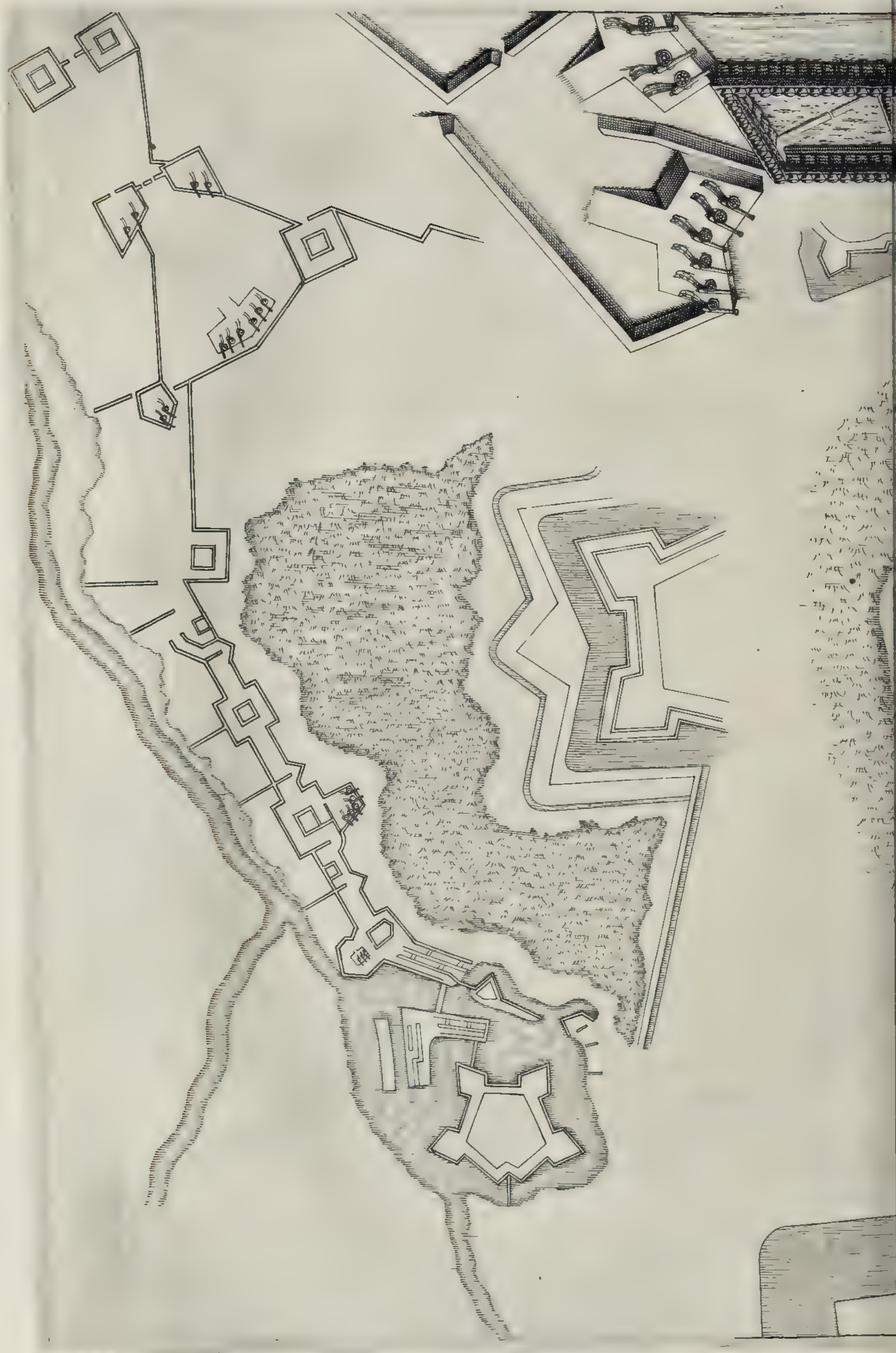
Texturam Corbularum: Tegumentorum castrensium fabricam; & Suggestorum tormentariorum structuram Architecto scitu necessariam, Areotectonice docebit.

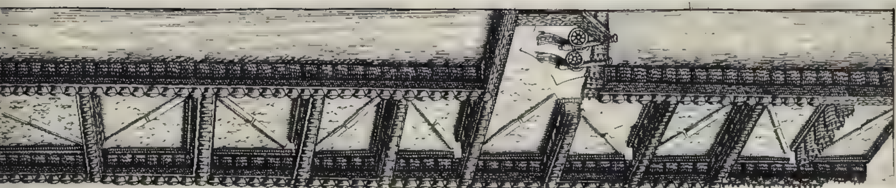
Corbularum porrò *corbiumque castrensium* texturam; tum *tegumentorum* omnis generis fabricam, *Aggerum* denique *tormentorum* structuram, *tribunaliorum* sive *suggestorum* (quæ aggeris eminentiores sunt partes, in quibus tormenta collocantur) pro numero & magnitudine figendarum machinarum, modum in longum & latum; quâ *loriculâ*, altâ & crassâ, obtegantur in fronte contra fulmina opidanorum; quâ à lateribus claudantur; quæ *fenestrarum*, per quas tormenta exploduntur, in lorica relinquendarum ratio; quis *aditus* in aggerem, quantus ascensus *gradusque in suggestum* faciendus; quo loco *conditorium*, vel pulveris rerumque aliarum machinalium receptrix fossula vel cella locanda: qua arte loricula aggeris & tribunalis, hujusque fenestræ ad onus sustinendum vel fragorem tormentorum tremulum tolerandum firmentur; & quicquid præter ea factu hîc opus, aut scitu usus est, id universim separatimque, *Areotectonice* præscribet.

Per flexus & ambages ducimus Brachia oppugnatoria ideo, ne in visum incurramus hostium.

Huc usque igitur propterea obliquavimus sinuata brachia nostra, & per flexus ac ambages in dextram modò, modò in lævam detorta duximus; ut hosti-

(a) *Alia parte Consul muro Ardeæ brachium injunxerat, quo ex opido sui commeare possent.* Livius Lib.IV. (b) Unum memorabo hîc non adeò novum. Anno 1572 *Dux Albanus* ingenti tormentorum vi per integrum mensem sine intermissione pulsabat *Montes Hannoniæ*; & tamen machinis XXXII muralibus, quater & decies millies, quadringenties, tricies & quater explosis, leve damnum urbi, & ad summam rei nihil quicquam contribuens inferebatur. Eman. Meter. Lib.IV. Commentar. de bello Belgico. (c) *Pontificiu* atque *Florentinorum* junctus exercitus, *Senam* obsidione premebat; obsessi CCCC, eruptione pugnaturi, primo impetu obsidentium tormenta XVII capiunt: his captis universa impedimenta commeatusque adorti, vincunt eadem impressione: tanto obsessoris exercitûs terrore panico, ut universis castris se ejicerent Ducesque militesque fugâ, salutem omnes quærentes. Guicciard. Lib.XVII Cap.XIII.





hostium obsessorum visum & tela subterfugere possimus. quoniam verò ad pedem *loricæ urbis suburbanæ* jam à nobis est adreptatum, ut nullâ ambitùs declinatione hostis missilia amplius evitare possimus; jam cùm recta fronte, tum brevissimo curriculo illi est occursandum, & ligone transfodienda lorica viæ tectæ: ducto normali itinere ad Propugnaculum vel Cortinam aliamve urbis partem, oppugnationi destinatam.

Brachia excipit Transfossio, rectâ fronte artetans hostem.

Differunt Brachia ab hac Perforatione, quòd illa per medium campum; hæc per obstantem viæ tectæ loricam ducatur: illa patenti loco tortuosa & flexuosa esse possunt, ut visum & tela hostium declinatione vitent; hæc, quia secundum totam suam longitudinem oculis & missilibus opidanorum subjacet, quàm compendiosissima viâ ad petitum locum grassatur, omnem damnando circuitum, ut pestiferum: illa uno, ut plurimùm, latere, hosti adverso, contecta; hæc verò utrumque latus tutum semper habet, cum undique telis exponatur: Brachia ad latera tantùm munita supraque intecta & aperta sunt perpetuò; Perforatio nunquam nisi ad frontem prætextis tegumentis procedit. Aliquando enim intestinâ, & desuper planè contectâ viâ, supra terram tamen sæpius exstante, (vineæ scilicet instar ad latera non magis, quam supra caput clausæ) grassatur: aliquando etiam planè subterraneò meatu quàm occultissimè subter loricam viæ tectæ, ipsamque viam ad fundum usque fossæ siccæ producitur. Non nunquam etiam subter ipsum fundum fossæ urbis siccæ foratus continuatur usque ad locum cuniculo disjiciendum. Prior transfossionis species, subdialis illa, ubique obvia est; adque ad *Grollam*, *Sylvam-ducis*, *Bredam*, & ubi non? sæpius visebatur: posteriorem verò utramque *Mastrichi* (a) obsidione nuperâ in Belgio post multas ætates primùm exhibebatur.

Brachiorum ac Transfossionis differentia.

Transfossio vel subdialis est, vel subterranea.

Subdialis exemplum ubique, Subterranea ad Mastrichum exhibitum.

Transfossionis ritè percutiendæ *cautiones* erunt ex dictis ferè notæ; cùm ut *perpendiculari foratu* approperemus ad locum cuniculo disrumpendum; tum ut quò *propius* ad urbem ictusque hostiles adreptamus, eò *depressiùs transfossionem* faciamus ad clades vitandas & eludendas: denique ut tam *aggeribus tormentariis*, ubique ad decutiendas repugnantium latebras & loricas, è quibus in meatus nostros detonant, ritè disponendis; quàm ductis *Brachiis* oppugnandum Propugnaculum vel Cortinam undique *circumplectentibus*, è quibus jaculatores nostri indesinenter procellam grandinum cladiumque effundunt in obsessos: *scabellis* etiam unis, binisve, pro altitudine transfossi meatûs, ad latera perforati itineris nostri adstructis, ipsam per funditores nostris protegamus simul & promoveamus: Hæc cuncta multo ampliùs *Areotectonice* nostra docebit, atque eâdem operâ *modum* ac *mensuram* omnem *Transfossionis* clarissimè præscribet. Atque ita solo sicco & *fossa aridâ*, ut diximus paullò ante, in urbem penetramus, continuatâ *transfossione*, vel *subdiali* vel *subterraneâ*, ad locum ipsum cuniculo dispellendum & aperiendum:

Transfossionis ritè percutiendæ cautiones notandæ.

Fossâ verò *humidâ*, soloque ob uliginem naturalem fossorem arcente, *perforatio*, ut diximus & credibile etiam est, sistitur fossâ: quæ necessario agge-

Fossa stagnans exaggeranda est, & vineâ insternenda.

(a) Vide Diarium istius obsidionis ab Hexhamo consignatum; item illa quæ pag. 83 & seq. à nobis memorantur.

aggerari prius debet, antequam progredi ulteriùs *vineamque* ſtatuere poſſimus. *Exaggerationis* apud Hiſtoricos creberrima fit mentio. *Cum agger promotus ad urbem* (Vejos) *vineæque tantùm non jam mœnibus injunctæ eſſent* (*a*). Ejus olim modus & ſtructura hujuſmodi : *Exciſis vicinis montibus, & ingenti copiâ lignorum ſaxorumque collectâ, cratibus etiam oppanſis contra venientia tela aggerem ſtruebant : quibus alii, colles diruentes, terram ſine intermiſſione ſuggerebant* (*b*) &c. *Deinde aggerem ad urbem ſtruxerunt; inferebant in eum materiam, ſive ligna, tum lapides, terram, & quicquid aliud injectum videbatur facere ad attollendum* (*c*). Sed hæc vulgaris, & uſitatior ſtructura aggerum ; *Cæſarianus* ille, ſeu potius Trebonianus, ad *Maſſiliam* novi generis, & inauditus eſt; quem videre non pigebit : Ego non excerpo, nam prolixior deſcriptio eſt. Immanium verò operum aggeres nullibi non in hiſtoriis leguntur. Qua ratione *Alexander Magnus* aggeravit fretum (quatuor ſtadiorum, ut *Curtio* placet (*d*) vel 700 paſſuum, ut *Plinius* (*e*) vult) quod *Tyrum* à continenti dividebat. *Cæſar* ad *Avaricum* (*f*) in ſolido jecit aggerem, latum pedes trecentos; altum octoginta. *Maſſada Iudææ* ſitu, opereque *munitiſſima*, (*rupibus enim & inacceſsis locis inædificata erat, eminebatque, ſuper reliquam terram cubitos* ccc) *aggere, cubitos* cccx *alto, oppugnatur à Sylva Romano* (*g*). Hæc de veterum modo uſuque aggerum, qui plerumque murorum oppugnandorum æquabant altitudinem.

Exaggerationis antiquæ modus; & Inuſitata exempla.

Exaggerationis noſtræ uſus.

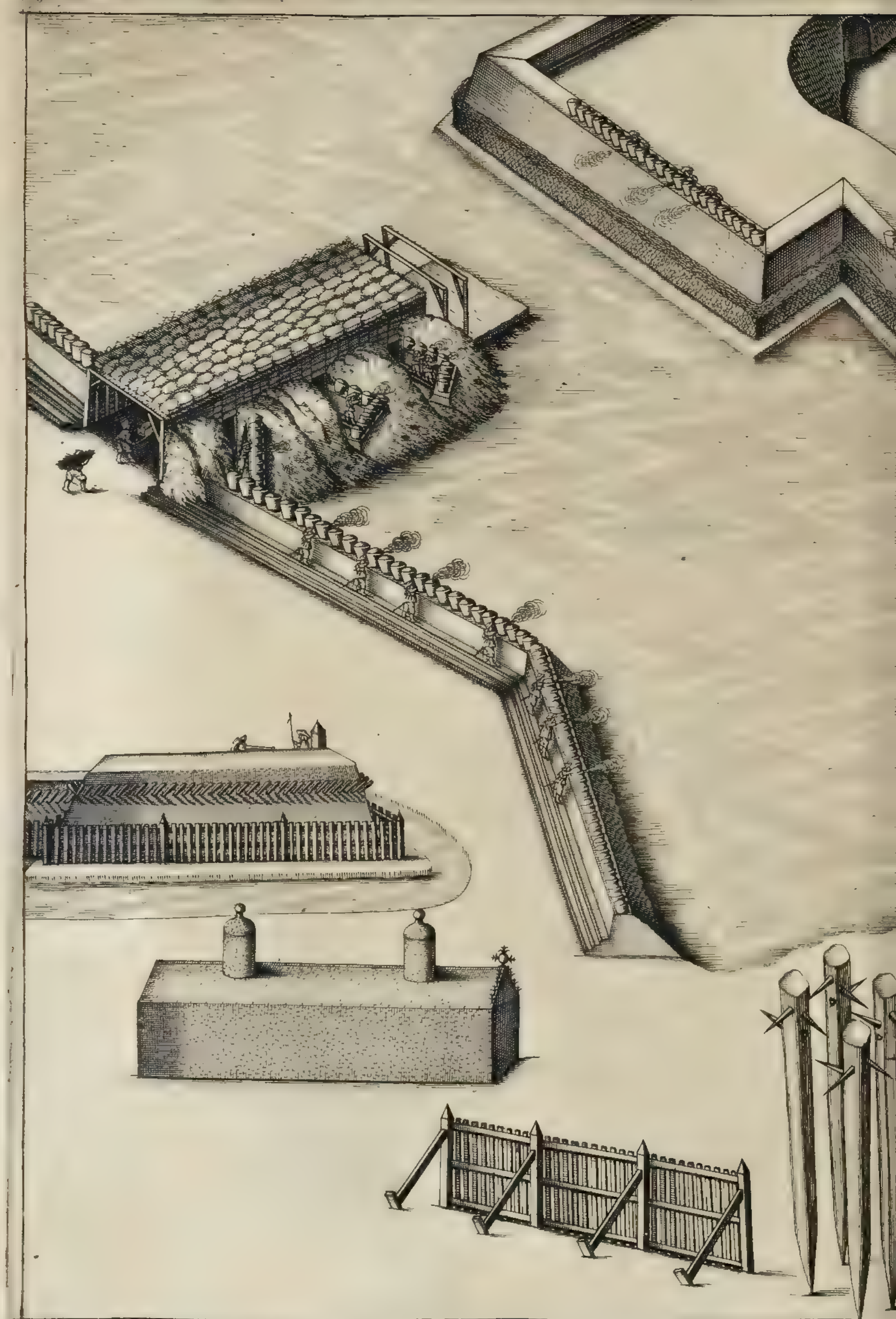
Noſtros verò aggeres mœnia aut valla expugnanda adæquare minimè neceſſum eſt, cum nobis alia, faciliorque per cuniculos in urbem tranſitus præſtetur ; nec enim tam ſumus animoſi, ut cum *Pellæo Iuvene* (*h*) in urbem, hoſtium plenam, præcipiti ſaltu noſmet ipſos immittamus : tantùm aquâ foſſæ exſtare debent *aggeres* noſtri, quò in ſicco procedat *Vinea*, mœnibus injungenda, quæ cunicularios, armatoſque tegit, & tectos non ad faſtigium vel *verticem*, ſed ad *plantam vallorum* in urbem intromittit.

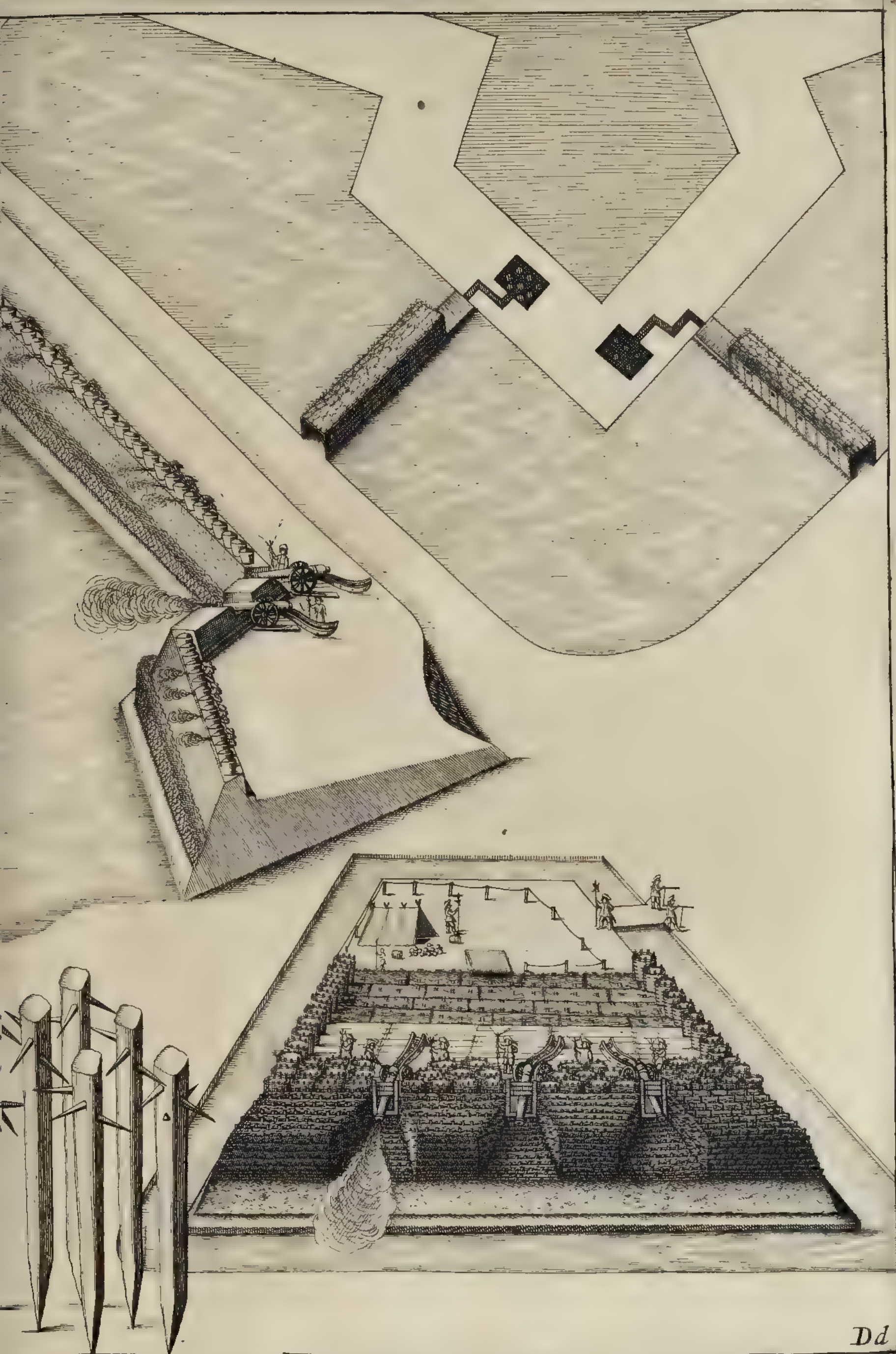
Vineæ deſcriptio Vegetiana.

Sed & de *Vineâ* veterum quædam dicenda : dicatque Vegetius (*i*) : *Vineas dixerunt Veteres, quas nunc militari barbaricoque uſu, Cauſias vocant. E lignis levioribus machina colligatur, alta pedibus octo : lata pedibus ſeptem, longa pedibus ſexdecim. Hujus tectum munitione duplici, tabulis cratibuſque contexitur; latera quoque vimine ſepiuntur; ne ſaxorum telorumque impetu penetrentur. Extrinſecus autem, ne immiſſo concremetur incendio, crudibus ac recentibus coriis, vel centonibus operitur. Iſtæ, cum plures factæ fuerint, junguntur in ordinem ſub quibus obſidentes, tuti ad ſubruenda murorum penetrant fundamenta.* Noſtræ verò *Exaggerationis* ac *Vineæ* agendæ modum; vineæ membrorum ſingulorum, tum univerſi corporis juncti menſuram; quid aggeratoribus; quid vinearum fabris cavendum, aut proſpiciendum; quomodo contra tormenta promoveatur vinea, contra miſſilia ignita obtegatur; quâ parte, Propugnaculo, quave cautione injungatur ; quando vinea opus, quando non

Quæcunque circa foſſarum exaggerationes ac vineas agendas Architectus noſſe debet, Areotectonice præſcribet.

(*a*) Livius Lib. V. (*b*) Flav. Joſeph. in Obſid. Hieroſol. (*c*) Thucydides Lib II. de Oppugnat. Platæenſi. (*d*) Lib. IV. *nam Tyrii loco ſatis fiſi obſidionem ferre decreverant. numque urbem à continenti quatuor ſtadiorum fretum dividit.* Vide etiam quæ pagina 404 de exaggeratione maris Tyrii ex Curtio memoramus. (*e*) Lib. V. Cap. XIX. (*f*) Lib. VII. de bello Gallic. (*g*) Flav. Joſephus de bello Judaic. (*h*) *Rem auſus eſt incredibilem, atque inauditam, multoque magis ad famam temeritatu, quam gloriæ inſignem. Namque in urbem hoſtium plenam ſaltu ſemet ipſam immiſit.* Curtius Lib. IX. (*i*) Lib. IV Cap. XV.




Dd

non opus, & pontibus tumultuariis, ſcirpeis, junceis, res expediatur promtiùs: horumque, ut & novi cujuſdam ad *Saſſum* (a), *Hulſtumque* præterito anno probati & experti, haut contemnendi uſûs tecturam, & ſtructuram, ad *Areotectonicem* ipſam remittimus. Nunc ad Cuniculos properamus, ut finiamus.

Pontes tumultuarii, ſcirpei, juncei.

Supereſt jam tandem ultimum obſeſſoris Architecti opus, ſpes fineſque laborum omnium *Cuniculus*; quo urbem infeſtam ſeptuosè clauſam, & magis operosè huc uſque acceſſam, tandem perrumpit artifex, reſeratque vi via factâ.

Cuniculus Architecti operum & laborum finis.

Cuniculorum apud Hiſtoricos alioſque autores etiam frequens occurrit mentio; quos ita deſcribit, diſtinguitque Architectus (b): *Aliud genus*, inquit, *oppugnationis eſt ſubterraneum atque ſecretum, quod cuniculum vocant à leporibus* (c), *qui cavernas ſub terris fodiunt* (d), *ibique conduntur. Adhibita ergò multitudine, ad ſpeciem metallorum, in quibus auri argentique venas Beſſorum rimatur induſtria, magno labore terra defoditur, cavatoque ſpecu in exitium civitatis inferna quæritur via: quæ fraus duplicibus operatur inſidiis. Aut enim penetrant urbem, & noctu, non ſentientibus opidanis, egrediuntur per cuniculum, reſeratiſque portis ſuorum agmen inducunt, hoſteſque in ipſis domibus perimunt ignorantes.* Ita *Veji* tandem poſt decennale obſidium capti, à M. Furio Camillo. *Operum fuit omnium longè maximum ac laborioſum Cuniculus* (e) *in arcem hoſtium agi cæptus*, &c. *Cuniculus, delectis militibus eo tempore plenus, in æde Iunonis, quæ in Vejentanâ arce erat, armatos repentè edidit; & pars averſos in muros hoſtes invadunt; pars clauſtra portarum revellunt; pars cum ex tectis ſaxa tegulæque à mulieribus & ſervitiis jacerentur, inferunt ignes. Alexander quoque, Samii Regis fines ingreſſus, multiſque opidis in fidem acceptis, validiſſimam gentis urbem, Cuniculo cæpit. Barbaris ſimile monſtri viſum eſt, rudibus militarium operum, quippe in mediâ fermè urbe armati è terrâ exſiſtebant, nullo ſuffoſſi ſpecus veſtigio facto* (f). Hoc quoque dolo perit *Maozamalcha urbs magna & validis circumdata mœnibus: Conſtratis poſtridie pontibus* (inquit *Ammian. Marcellinus* Lib. XXIV: hancque obſidionem paullò prolixiorem ſuſtineo hîc inſerere ob multas res, ad præſentia apprimè congruentes, ſcituque digniſſimas) exercituque *tranſvecto, & metatis alibi ſalubriùs caſtris*, (caſtrorum ſalubrium metatio) *vallo duplici circumductus* (circumvallatio anceps; adverſa obſeſſis, & averſa in hoſtem externum.) *quoniam timebantur ſolitudines planæ; ne caſtra repentino equitatus Perſici turbarentur accurſu: cujus fortitudo in locis patentibus immane quantum gentibus eſt formidata. Opidi obſidium neceſſario ſuſcepit Iulianus, periculoſam forè exiſtimans, ſi gradiens prorſus à tergo relinqueret quos timeret*, &c. Poſt *Caſtrametationem*, & *geminatam circumvallationem* cautiſſimè inſtitutam, Hiſtoricus jam *Oppugnationem manifeſtam* nobis

Cuniculorum definitio, diviſio, & modus à Vegetio præſcriptus.

Vegetio prior ſpecies Cuniculi eſt, cum, ſubtergreſſis mœnibus intactis, cuniculus exitum in ipſa urbe obſeſſa ſortitur.

Ita Veji à Camillo; Vrbs Samia ab Alexandro; & Maozomalcha à Iuliano expugnatur; in quâ expugnatâ nobis antiquæ obſidionis admirabile planè exemplum exhibetur. Memorantur enim ejus

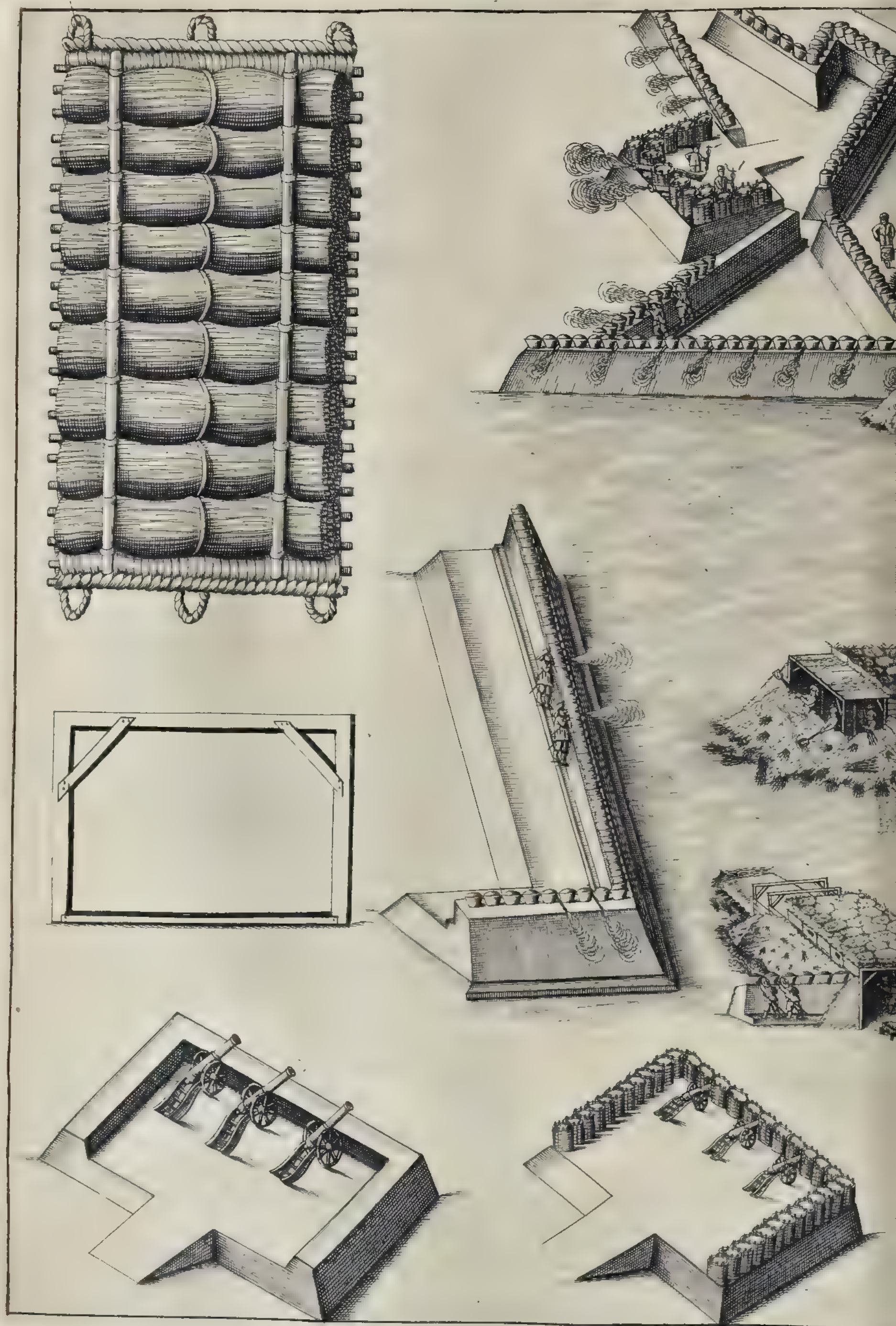
Caſtra ſalubri loco metata: Circumvallatio anceps interna & externa.

(a) Het Sas van Gendt. (b) Vegetius Lib. IV Cap. XXIV. (c) Ita Plinius: *Leporum generis ſunt & quos Hiſpania Cuniculos appellat, fœcunditatis innumeræ, famemque Balearibus inſulis, populatis meſſibus, afferentes. Certum eſt Balearicos adverſus proventum eorum auxilium militare à Divo Auguſto petiiſſe*: militare? an dedit? non credo; nam ſubjungit Plinius: *Magna propter venatum eorum viverris gratia eſt. Injiciunt eas in ſpecus, qui ſunt multifores in terra, unde & nomen animali, atque ita ejectos supernè capiunt.* Lib. VIII Cap. XLV. (d) Adde hîc Plinium: *Nec minus clara exitii documenta ſunt etiam ex contemnendis animalibus M. Varro autor eſt, à Cuniculis ſuffoſſum in Hiſpania opidum: à Talpis in Theſſalia.* Lib. VIII Cap. XXIX. (e) Livius Lib. V. Meminit & Florus: *Denique non ſcalis, nec irruptione, ſed Cuniculo & ſubterraneis dolis peractum urbis excidium*, Lib. I. Cap. XII. (f) Curtius Lib. IX.

nobis narrabit utramque tam *ſubitam* quàm *diuturnam :* hujuſque ſpeciem cruentam. *ne circa muros diu excubans Imperator omitteret majora quæ tentabat. Iamque Imperator muris duplicibus opidum, ordine circumdatum trino ſcutorum, ſpe patrandi incepti, maximis viribus oppugnabat. Sed ut erat neceſſarius appetitus, ita effectu res difficillima : nam acceſſus undique rupibus anfractu celſiore diſciſsis, flexuoſiſque exceſsibus ob periculum anceps, adeundi copiam denegabat : maximè quoniam turres crebritate & altitudine formidandæ, montem ſaxeum arcis naturaliter editum æquabant, & proclivis planities, flumini imminens propugnaculorum firmitate muniebatur. Accedebat his haud levius malum, quod lecta manus, & copioſa, quæ obſidebatur, nullis ad deditionem illecebris flectebatur, ſed tanquam ſuperatura, vel devota cineribus patriæ, reſiſtebat adverſis.* Igitur *ſubitâ oppugnatio* propter dictas graviſſimas cauſas ſucceſſu caruit : quare ad *diuturnam*, eamque *cruentam oppugnationem* Dux prudentiſſimè ſeque exercitumque comparat : *diviſis enim operibus, officia quiſque diſtributa capeſsit ociſsime. Hinc enim ardui ſuggeſtus erigebantur : inde foſſarum altitudines alii complanabant ; terrarum latibula concava oblongis tramitibus alibi ſtruebantur : locabant etiam artifices tormenta muralia in funeſtos ſonitus proruptura. Et cuniculos quidem cum vineis Nevitta & Dagalaiphus curabant : ineundis autem conflictibus, & defendendis ab incendio vel eruptionibus machinis, præerat Imperator.* omnia ad miraculum uſque *munimenta armaque arteſque oppugnatorias* hîc recenſet Hiſtoricus, adeóque omnem Martis aſſultantis ſuppellectilem planiſſimè nobis exhibet : mentionem enim facit *Cuniculorum, Vinearum, Exaggerationis foſſarum, ſuggeſtuum tormentorum* atque ipſorum *Brachiorum oppugnatoriorum ;* ita ut vix *hodiernus Mars* ulla *arma* vel *munimenta*, ad diſcrimina obſidionum expedienda, conferre poſſit tanto ſeculorum lapſorum experientiâ eruditus, quod inſolitum inviſumque *Ammiano* fuerit *Hiſtorico*, dicam an *Architecto ? Cumque apparatu omni exſcindendæ urbis labore multiplice conſummato pugna flagitaretur*, &c. Poſt apparatum igitur oppugnationi neceſſarium procuratum Romani aſſiliunt urbi fortiſſimè : *contra Perſæ muris obſtinatiùs adhærentes quantum facere nitique poterant, claudere, & fruſtrari exitiales impetus conabantur. Verùm ubi vimineas crates præ ſe ferentes oppugnatores jam mœnia perurgerent, cum ſagittariis funditores, alii quin etiam ſaxa volventes ingentia, cum facibus & malleolis eos longiùs propulſabant, tum aptatæ ligneis ſagittis baliſtæ flexu ſtridoreque torquebantur, creberrima ſpicula funditantes, & Scorpiones quocunque manus peritè duxiſſent, rotundos lapides evibrabant*, &c. Fortiter armis oppugnati, fortiùs reſiſtunt : itaque *dolabris* opus erat, cum arma gladiique non procederent. *dumque hæc luce agerentur ac palàm, nunciatur Imperatori, pervigili curâ diſtento, legionarios milites, quibus cuniculorum erant fodinæ mandatæ, cavatis tramitibus ſubterraneis, ſublicibuſque ſuſpenſis, ima penetraſſe fundamentorum, jam ſi ipſe diſpoſuerit evaſuros. Cum itaque noctis plerumque proceſſiſſet, æneatorum occentu ſigno dato progrediendi, ad pugnam & ad arma concurſum eſt : & conſultò murorum invaduntur utrimque frontes, ut dum propulſaturi pericula defenſores ultro citroque diſcurrunt, nec proximè fodientis audi-*

Oppugnatio tam ſubita, quæ non ſucceſſit : & quare?

Quàm diuturna: ejuſque Brachia; Approches; *Suggeſtus tormentarii*; Batteries. *Exaggerationes foſſarum*; les Chauslees. *Vineæ*; Galleries, *Cuniculi*, Mines. *Aſſultus*; Aſſaults. *&c.*




Ee

Obsidionis antiquæ memorabile exemplum.

audiretur ferri tinnitus, nec quoquam intrinsecus obsistente, cunicularium subitò manus emergat. Quibus ita ut convenerat ordinatis & occupatis prohibitoribus, patefactisque latebris, evolat Exuperius de Victorum numero miles, post quem Magnus Tribunus & Iovianus Notarius: quos audax multitudo secuta, iis priùs confossis, quos in æde, per quam in lucem prodierant, invenerunt, suspensis gradibus procedentes, obtruncarunt vigiles omnes, &c. *tandem nudata reseratis aditibus multis, lapsura, invaditur civitas, & sine sexûs discrimine vel ætatis, quicquid impetus reperit, potestas iratorum absumsit,* &c. *Inter hæc certamina nostræ partis Architectus, cujus nomen non suppetit, post machinam Scorpionis forte assistens, reverberato lapide, quem artifex titubanter aptaverat fundæ, obliso pectore supinatus profudit animam, disjecta compage membrorum, adeò, ut ne signa quidem totius corporis noscerentur.*

Neapolis iterata expugnatio per unum eundemque aquæductū.

Quo verò modo etiam posterioribus seculis Italiæ *nobilis Neapolis* per *aquæductum*, Cuniculi cavati vicem præstantem, capta sit à *Belisario*; iterumque, post novena intermissa secula per eundem aquæductum apertum atque incustoditum amissa à *Renato Andegavensi* illa urbs cessit *Alphonso Arragonio*, pluribus narravimus in *Hercotectonices* nostræ libro primo pag. 379 (a).

Posterior Cuniculi species Vegetio est, cùm mœnia, subruta cuniculo, oppugnatores intromittunt.

Gaza olim hac arte ab Alexandro devicta.

Sed pergat Vegetius (b): *Aut certè, cum ad murorum fundamenta pervenerint, suffodiunt eorum maximam partem: & appositis siccioribus lignis, ruinam muri tumultuario opere suspendunt: sarmenta insuper jungunt, aliaque fomenta flammarum. Tunc præparatis bellatoribus, subter ignis immittitur, combustisque columnis ligneis atque tabulatis, muro subitò corruente irruptioni aditus reseratur.* Curtii (c) Gaza hac arte perit: *Alexander æstimato locorum situ agi cuniculos jussit, facili ac levi humo acceptante occultum opus; quippe multam arenam* (arenosum tamen solum non est commodissimum ducendis cuniculis) *vicinum mare evomit, nec saxa cotesque quæ interpellent specus, obstant. Igitur ab ea parte, quam opidani conspicere non possent, opus orsus, ut à sensu ejus illos averteret, turres muris admoveri jubet,* &c. *Ultima pestis urbis fuit cuniculo subrutus murus, per cujus ruinas hostis intravit*: operam luderem & tempus, si pluria exempla, huc pertinentia, adducerem, cùm ubique illa apud omnes Historicos inveniantur.

Cuniculorum definitio.

Facilè verò ex dictis colligimus, Cuniculos esse occultos foratus vel fodinas, & specus aut meatus subterraneos, factos sub mœnibus vel vallo urbis obsessæ in hunc finem, ut pulvere martio subjecto expleantur, expleti probè obstruantur, ac obstructi tandem igne injecto accendantur: quo impetu ascendentis pulveris incensi superstructa mœnia in aërem dispellantur, & armatis nostris per ruinas aditus in clausam urbem concedatur. Sed & *Appianus* (d) Historicus non magis quàm Architectus hîc meretur audiri, qua ratione olim facta sit ruina (e), cum missilis nitrosique ignis usus nondum

(a) Vide etiam quæ pag. 451. in Annotat. referuntur. (b) Lib. IV. Cap. XXIV. (c) Lib. IV. (d) De bello Mithridatico. (e) Vis etiam inusitata exempla percussorum cuniculorum? *Pars verò exercitus ad Themiscyram oppugnandam missa est à Lucullo,* &c. *Hi contra Themiscyrenses turribus utebantur, & aggeribus, & cuniculos tum amplos fodiebant, ut in eis pugnæ committerentur subterraneæ. Hos opidani supernè aperiebant & per foramina admittebant in operarios ursas aliasque bestias, & apum examina.* Appian. Alexandr. de bello Mithrid. Non pugna sed duellum subterraneum committebatur in *Cuniculo Mastrichano* ad 20 diem Augusti 1632, quâ die opidani *cuniculo repugnatorio* detegebant & investigabant *Cuniculum oppugnantem*: verùm investigator & proditor occulti operis glande ab obsidentibus trajectus pœnam dedit proditi secreti. Hexhamus diario obsidionis Mastrich. ad dictum diem.

dum erat compertus: quo nunc montes vallorum, mœniaque integra in aërem dispergimus. *Simulque muri* (Pyræum, portum Athenienſem circumdantis) *pars ſuffoſſa, & ſuffulta ſubter fundamenta trabibus; mox pice, ſtuppâ, ſulphureque ſubditis & incenſis, nunc hîc nunc illic ruebat unà cum propugnatoribus. Quæ tanta, tamque improviſa clades, maximè cuſtodes, murorum terruit; dum pro ſe quisque trepidat, quaſi jam obterendus ruinâ ſimili*, &c. Cuniculo itaque olim terra, ſubter fundamenta murorum, longè latéque ſubtrahebatur, atque inane ſuſpendebatur fulturis; quibus poſt igne conſumtis, mœnia neceſſariò ſubſidebant; unde quò capaciores cuniculi, eò patentior erat dejecti muri ruina.

Antiqui qua ratione ruinas mœnium oppugnatorum excitabant.

Cautiones duæ Cunicularum obſervandæ.

Cautiones verò Cunicularium obſidentium erunt; *ut obſeſſos à ſenſu cuniculi fodiendi*, ne ab illis corrumpantur vel interſepiantur, *avertant*; & ut defoſſos cuniculos tam cautè (a) agant obſtruantque, *ut per patentia ruinis agmina noſtra in urbem perruptam vadere poſſint expeditiſſimè*. Parùm prudens prioris cautionis *M. Fulvius* fuit ad Ambraciam (b): *Conſuli ad Ambraciam advenienti magni operis oppugnatio viſa eſt. Ambracia tumulo aſpero ſubjecta eſt. Urbs quà murus vergit in campos & flumen occidentem: arx quæ poſita in tumulo eſt, orientem ſpectat. præterquam quod hinc amnis munit, hinc tumuli, muro quoque firmo ſepta erat, patente in circuitu paullo amplius tria millia paſſuum. Fulvius bina à campo caſtra modico inter ſe diſtantia intervallo, unum Caſtellum loco edito contra arcem objecit. ea omnia vallo ac foſſa ita jungere parat, ne exitus incluſis ab urbe, neve aditus foris ad auxilia intromittenda eſſet*, &c. *Cum mille expeditis Eupolemus Ambraciam profectus per nondum commiſſa inter ſe munimenta urbem intravit*, &c. *Conſul jam munimentis, quibus ſepienda urbs erat; jam operibus, quæ admovere muris parabat, perfectis, quinque ſimul locis mœnia eſt aggreſſus; tria paribus intervallis faciliore aditu à campo admovit, unum è regione Æſculapii: unum adverſus arcem. arietibus muros quatiebat; aſſeribus falcatis pinnas detergebat*, &c. *Et Nicodamus intempeſta nocte, cùm alias cuſtodias fefelliſſet, per alias impetu conſtanti erupiſſet, ſuperato brachio in urbem penetrat*, &c. *Et Romani ad Ambraciam pluribus locis quatiendo arietibus muros, aliquantum urbis nudaverant: nec tamen penetrare in urbem poterant. nam & pari celeritate novus pro diruto murus objiciebatur, & armati ruinis ſuperſtantes inſtar munimenti erant. Itaque cum aperta vi parum procederet conſuli res, cuniculum occultum, vineis ante contecto loco, agere inſtituit. & aliquandiu cum dies noctesque in opere eſſent, non ſolum ſub terra fodientes, ſed egerentes etiam humum fe fellêre hoſtem. tumulus repente terrâ exſtans index operis opidanis fuit, pavidique ne jam ſubrutis muris facta in urbem via eſſet, foſſam intra murum è regione ejus operis,* quod

Contra priorem cautionem peccatum eſt ad Ambraciam.

(a) Dedi cuniculorum percuſſorum inſolita exempla: dabo nunc eruptorum. *Ayant faict mettre le feu à la mine, qu'il avoit creuſee vers la parte de Chaſtillon, ou y avoit par dedans une chapelle. & le mur & la chapelle ſauterent tellement en l'air, que ceux de dehors decouvrirent à clair & le dedans de la ville, & les Soldats preparees pour defendre l'aſſault. mais & le mur & la chapelle redeſcendans en bas, ſe reioignirent en la meſme place, d ou la violence du feu les avoit chaſſez. Certes les Bolonnois avoient raiſon de faire de cette avanture un miracle: & croire que telle recheute ſur ſes propres fondaments eſtoit un manifeſt temoignage de l'aſsiſtence Divine.* Johannes de Serres Inventario Hiſtoriæ Franciæ Generali ad Annum 1512 in Ludovico XII. Idem ad Annum 1523 in Franciſco I. *De la l'Admiral depeſcha le Conte de S Paul Rance de Ceres, & Lorges, pour aller aſsieger Arone, ville ſur le lac majeur. Ils y font leurs approches, mettent leurs pieces en batterie: battent environ vingt cinq jours: donnent deux & trois aſſaults &c. mais en vain. Ce quils ne peuvent par aſſaults ils taſchent de l'exploicter par mine: & font ſauter en l'air un grand pand de muraille, C'eſtoit proprement regember contre l'aiguillon. La muraille rechet dans ſes propres fondements, & demeure debout. Ainſi fruſtrez de leur intention & tronquez de pluſieurs bons hommes, ils retournent au camp.* (b) Livius Lib. XXXVIII.

quod vineis contectum erat, ducere instituunt. Cujus ubi ad tantam altitudinem, quantæ esse solum infimum cuniculi poterat, pervenerunt: silentio facto pluribus locis aure admota, sonitum fodientium captabant, quem ubi acceperunt, aperiunt rectam in cuniculum viam. nec fuit magni operis: momento enim ad inane, suspenso fulturis ab hostibus muro, pervenerunt. ibi commissis operibus, cum è fossa in cuniculum pateret iter, primò ipsis ferramentis, quibus in opere usi erant: dein celeriter armati etiam subeuntes occultam sub terram ediderunt pugnam. Ad *Mastrichum* nuperè non satis patebat disjecti valli ruina ad aditum irruptoribus præstandum ob hoc, quòd opidani ex invento cuniculi conditorio subtraxerant novem dolia nitrato pulvere repleta: animadverso furto, ignis reliquis totidem doliolis injectus impar erat movendo immanis valli superstanti oneri (a). Hîc nulla Architecti culpa: ad *Stenovicum* (b) verò damnum acceptum est haud leve ob inscientiam cunicularioroum. *Cuniculus enim ingentibus frustis mœnium & valli abruptis, cuncta in obsidentes devolvit, ac triginta & duos nostrorum militum obruit*, &c. *Cunicularii ad defensionem sui afferebant latuisse sub vallo vetera urbis mœnia, queis illisa & repercussa cuncta retrorsum cecidisse.*

Qua igitur *supellectile* instructus esse debeat Cunicularius adhæc talia præstanda in quocumque solo obvio, palustri, facili, duro, petricoso, aut palis, trabibus, vel virgultis impedito; quid *cavendum* illi prudenter, quid *procurandum*, ut vallum convulsum ad *dextram* vel *lævam*, *antrorsum* vel *retrorsum*, vel ad *perpendiculum* alioque jusso modo saltet; quis *Cuniculorum modus*, quare *tortuosi* per flexus; quæ *mensura* illorum in altum & latum; quis penetralis sive *conditorii feralis*, in quo pestiferus pulvis conditur, *ratio*; quæ cuniculi ipsius atque ejus conditorii *fultura*, quo *opere intestino* vestiantur & sustententur, contra lapsum, contra aquam: & quæ *pulveris* injiciendi *quantitas*: quomodo opidanorum *furta* caveamus: quibus modis *obseretur cubiculum* pulveris fortissimè, ne per illud in vineam erumpat accensus cuniculus, ridiculo & inutili impetu: quis *cubicularius* & custos illi dandus, ne insciis nobis hostis illud intret; qua cautione in clausum conditorium *ignem immittamus*, cæteraque quæ ad rem pertinent, Areotectonice nostra singula ac universa abundanter explicabit

Quæ ab Areotectonica nostra sint expectanda?

AD MAJOREM DEI GLORIAM

ET

TYRANNORUM EXSTIRPATIONEM.

(a) Hexhamus Diario obsid. Mastrich. pag. 39. (b) Reidanus Annal. Lib. IX.

Areo-

Arcotectonicês in Sacris literis *Laus* ac *Institutio*.

H*Anc quoque sub Sole vidi sapientiam, & probavi maximam: civitas parva, & pauci in eâ viri. Venit contra eam rex magnus, & vallavit eam, exstruxitque munitiones per gyrum, & perfecta est obsidio. Inventusque est in ea vir pauper & sapiens* (*Ingegnero* Itali, *Ingenieur* Galli, ab ingenio vocant hunc sapientem) *& liberavit urbem per sapientiam suam, & nullus deinceps recordatus est hominis illius pauperis. Et dicebam ego, meliorem esse sapientiam fortitudine*, &c. *& melior est sapientia, quam arma bellica*, &c. Ecclesiast. Cap.IX.

Et tu fili hominis, sume tibi laterem, & pones eum coram te: & describes in eo civitatem Ierusalem. Et ordinabis adversus eam obsidionem, & ædificabis munitiones, & comportabis aggerem, & dabis contra eam castella, & pones arietes in gyro. Ezech. Cap.IV.

Lex Poliorcetica ex Sacro codice.

Si quando accesseris ad expugnandam civitatem, offeres ei primùm pacem. Si receperit & aperuerit tibi portas, cunctus populus qui in ea est salvabitur, & serviet tibi sub tributo. Sin autem fœdus inire noluerit, & cœperit contra te bellum, oppugnabis eam, &c. *Quando obsederis civitatem multo tempore, & munitionibus circumdederis, ut expugnes eam; non succîdes arbores de quibus vesci potes, nec securibus per circuitum debes vastare regionem: quoniam lignum est, & non homo, nec potest bellantium contra te augere numerum. Si qua autem ligna non sunt pomifera, sed agrestia, & in cæteros apta usus, succide & instrue machinas, donec capias civitatem quæ contra te dimicat.* Deuteronom. Cap.XX.

Et habuisset tanto impetu cœpta res fortunam, nisi unus homo Syracusis ea tempestate fuisset Archimedes: is erat unicus spectator cœli, siderumque; mirabilior tamen inventor ac machinator bellicorum tormentorum, operumque, qui ea quæ hostes ingenti mole agerent, ipse perlevi momento (confer hîc cum Livio verba Ecclesiastæ suprà posita) *ludificaretur.* Livius Lib.XXIV.

Publicæ utilitatis ratione commoniti (Ducibus suis rescribit Theodoricus Gothorum Rex) *castella juxta vos posita præcipimus communiri; quia res præliorum benè disponitur, quotiens in pace tractatur. Munitio quippe tunc efficitur prævalida, si diutina fuerit excogitatione roborata; omnia subita probantur incauta, & male constructio loci tunc quæritur, quando jam pericula formidantur.* Cassiodor. Lib.I Variarum Cap.XVII.

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

AREOTECTONICES ANTIPOLIORCETICÆ SYNOPSIS.

DEfendere docebit hic liber; sed Architectum: nam milites ducesque repugnationi instruere præter institutum nostrum esset. Præcedenti libro omnis *Oppugnatio* nobis dicebatur vel *occulta* vel *manifesta*. In illa, quæ *Proditione* aut *Strategematibus* impugnat Architecto nullæ sunt officii partes: nisi quod strategemata elidi possint, aut saltem tardari *ericiis*, *sudetis*, *cataractis*, *pontibus*, *portisque*, quibus urbs aditur, contra vim probè munitis. quemadmodum id fiat Lib. II. Cap. XIV Hercotectonices nostræ abundè, tam præceptis quàm exemplis omnis generis, monuimus; quod vide: & plurima scitu jucunda & facta utilia, præsentem rem attingentia, huc confer, atque applica.

Defendere urbes obsessas hic liber docebit.

Oppugnatio omnis vel occulta, vel manifesta est.

Strategemata hostilia ab urbiũ pontibus, portisque, probè munitis, plurimùm inpediuntur.

Proditiones verò præcavere ducum Præfectorumque erit cura, quos penes arbitrium est, & vis ac pœna in proditores internos, & externos deprehensos. Peregrinos ignotosque speculatores facilè observamus: at major cura esse debet incolarum malè contra nos affectorum (a): ne viam aperiant, portamquè patentem hosti venienti. hoc modo *Stetinum* ipsaque universa *Pomerania Cæsarianos* dedignata, & aversata imprudentiùs, pansis urbium portis acceptat *Suedos* amicos atque *socios* belli Germanici, quos nunc, almæ pacis restituendæ metamorphosi, *dominos* habebit, si famæ tutò creditur. Nullâ verò tenus tutum est urbi limitaneæ præficere Gubernatorem vindictam, ob injuriam sibi (b) aut suis illatam, parantem: ita *Calmariæ* præfectus, *Suedus* quidam, urbem tanti momenti prodebat vicinis *Danis*: postquam hi bellum Suediæ publicè indixissent. Tempestivè verò militum præsidiariorum seditiones compescendas esse, ne in apertam vim & proditionem erumpant, Gertrudisbergani (c) nos admonebunt. occultæ itaque

Proditiones procurantur vel à speculatoribus;

Vel à civibus male affectis;

Vel à seditiosis militibus.

(a) Cives libertatem, ante expertam, ac diversa sacra, quæ per vim tunc vetabantur; eo acrius, ut solet, mente retinebant. cui frustra urbium custodiæ aut leges opponuntur, &c. Neque raro convenire, aut consilia miscere. Quidam accusare nostros, quod antiqua ac recentia oblitis, sub diuturna ac ingrata servitute, quondam socii ac hospites desererentur. At non sic de nobis meritos majores, qui, crudelitate Hispanorum ac Albani rabie ejectos, urbe, domo, sacris, excepissent. Ibi larem ac receptum publicæ calamitatis invenisse, &c Erat inter cives Petrus nomine Mullerus arte fullo, cætero, & artem & fortunam, animis prægressus. Qui & ipse, accessus omnes ac occasiones cum affine ac fratre, ejusdem rei gnaris, clam notarat &c. Super cæteros Mullero, qui hac parte pannos, quos ex arte poliendos, soli exposuerat, intentus aliis, frequenter inspectabat. Cum ad nostros commearet, alvearibus onustus, tanquam ad visendas apes quas in proximo alebat urbe egressus, cum iisdem remeabat. Reliqua fortuna viri ac concepta de simplicitate animi opinio, tegebat. Heinsius pag. 116. Obsid. Sylvæ-duc. (b) *Campobasso Italus Tribunus*, alapam acceptam turpissima vindicat proditione; hujusque injuriæ stigma morte sanguineque tollit Imperatoris sui, *Caroli Audacis Burgundorum Belgarumque Principis*. Comineus: Joh. de Serres in Ludov. XI Galliarum Regi: aliique. (c) *Iampridem Belgarum miles in hanc adductus consuetudinem erat, ut stipendii duabus tertiis contentus, pro reliquo tabellas acciperet, cautionem solutionis, certis temporibus, & opulentiore ærario faciendæ. Eum abrumpere morem primus omnium Sonoii miles aggressus, debita à* XIII *mensibus stipendia, uno eodemque tempore annumerari postulat, quippe longam militiam duraverant. Adjiciunt minas, si repulsam patiantur molium, queis aquæ coërcentur, ostiis laxatis, fluctibusque admissis universam Borealem Hollandiam inundatione hausturos*, &c. *Interea postquam ad cæteros pervasit fama, seditionem Medemblicca motam, passim, ubi præsidia prævalebant civitatibus, (erant eæ, Gertrudisberga, Heusda, VVorcumum, Veria, Armuida, Berga ad Zomam, ac Naerda) pecuniam exposcunt; nam multo minus his stipendia processerant, quam Medembliccensibus, & ne duas quidem tertias, imperante Licestrio, perceperant*, &c. *Redintegrarant enim turbas Gertrudenbergani; quos, cum remedium non reperiretur, obsidione Mauritius cinxit; mox absistere coactus interventu Parmensis; cui præsidiarii, ineunte Aprili, urbem vendidère, annumerato* XV *mensium stipendio*. Reidan. Annal. Lib. VII & VIII.

oppugnationi, strategematibus & belli artibus grassanti, *prætenturas* obmoliemur ad portas, pontes, aditusque nostros tuendos: nihilque infirmum, in toto urbis nostræ ambitu hosti concedemus ad impressionem opportunum; sed cuncta vel munimentis vel stationibus firmioribus, cùm ad reparationem (a) quædam pars urbis patet, aliisque impedimentis intricabimus: & suggressore exspectato aut formidato portas totas obstruemus, patulis relictis ad usum maximè necessariis, ut nullibi transitum inveniat audacia, vel fraus occulta. Cavendis verò proditionibus internis externisque obviam ibitur crebrâ suspecti militis præsidiarii deductione & mutatione; aut excubiarum agendarum per sortes distributione: (alea enim incerta consilia quoque conjuratorum vel seditiosorum incerta reddet, & disturbabit, aliis consciis aliò diductis) aut etiam prudentium circuitorum industriâ excubiarum visitatione (b) & duplicatione, aliisque cautionibus; quas nunc commemorare nihil quidem ad nos attinet. His modis & aliis occultis oppugnantibus resistitur.

Proditionis aut strategematum præcavendorum artes.

In *Manifesta* verò *oppugnatione subita* nulla quoque est Architecti opera. omnia hîc etiamnum ad milites Ducesque revolvuntur. Qua autem ratione dux machinas urbis, machinatoresque, ad portas, pontes, aditusque faciliores tuendos, semper paratos, pulchréque distributos habere debeat; aut quo modo per opidi ambitum, ad fortuita depellenda, dispertire oporteat præsidium totum (c), ut pars ad incerta casuum vallo succurrat propugnando, suis quisque locis destinatus; pars munitiora urbis loca occupet, ne clam ingressus hostis iis potitus pugnam ciere auxiliumque præstolari sine damno possit; pars verò certis congregata stationibus cum armis ducum exspectet jussa, itura quò necessitas traxerit, aliaque sexcenta jucundum certè foret recensere; nisi *Architecturam* potiùs, quam *Artem militarem* conscriberemus.

Qua contra subitam oppugnationem militi ducique agenda.

Ad diuturnam igitur oppugnationem nunc veniamus, in qua Architecti præcipuè requiritur opera. *Diuturnam oppugnationem* geminatam diximus, *Cruentam* & *Incruentam*: illa *armis* munimentisque; hæc desidiâ & *fame* hostes

Diuturna oppugnatio vel cruenta est, vel incruenta:

(a) *Fortè evenit, ut Franciscus eo tempore Losanus, turrim quandam (Rolinxvvertiam dicebant,) coctili ductam lapide, Brunanam inter Demicamque portam dirui mandaret; propugnaculo ibidem exstruendo locum habiturus. Ipsum opus pridem inchoatum, alibi apertum, aut accessu pronum erat; Sudibus infirmis alibi, nec amplius quam uno ordine munitum. Quod neglectum, dum Velaviam teneret hostis, ubi & præsidii cum Bergio pars militabat, opportunitatem omnia rimantibus ac viam patefecit.* Heinsius obsid. Sylvæ-duc. pag. 117. (b) Idem pag. 121. *Quartâ opidum tentatum: quintâ fere expugnatum. Adfuisse rebus nostris ipsum numen, soli dubitant qui ullum negant. Argumento miles noster, aliquoties distractus, iterumque ex voto junctus: hosticus, relictis orta luce stationibus, digressus aut solutus, & jam vagus. quorum arma in custodiis reperta, ne adversum cæteros deessent,* &c. *Initio non propinquantes urbi, non loricam viæ copertæ transeuntes, hosti visos vel auditos, plurimi mirantur: sed & vigiles nocturnos, quibus cura extra urbem data, muniis ac loco excessisse, patet. nulla vox aut signum usquam datum.* (c) Præsidio, ducibusque Cæsarianis *Francofurto* nostro ad *Oderam* præfectis, si contigisset *Appius* aliquis Imperator, militiæ veteris severus, centuriones, duplicariosque omnes, qui reliquissent stationes, virgis cæsos, securi percussisset: cætera multitudo sorte decimus quisque ad supplicium lecti fuissent, nec immeritò: urbs enim septem millium præsidio validissimo protegebatur, quæ tanta manus, etiam patentibus in campis, contra hostilem *Suedorum* exercitum, modò parùm munimentis se texisset, facilè substitisset ne subitò opprimeretur. *Rex Suediæ* impressionem faciendam nondum decreverat, sed rebus ad oppugnationem necessariis parandis intentus erat, cum ecce unus homo, non *Suedus*, sed *Pegaviensis Misnicus*, nomine *Andreas Anerus*, Succenturio, cui certe robur atque æs triplex circa pectus fuit, scalis admotis vallum occupat primus, inque urbem hostium plenam insultat, atque mœnibus propugnatores deturbat. Rex viso miraculo stupescere quidem cum ducibus præsentibus, nec tamen hominis temeritati, aut suæ fortunæ deesse voluit; sed proximas centurias ad audendum, sequendumque proturbat ad mœnia impetu, ut cæco, ita felicissimo. Terror enim panicus universum intraverat præsidium, ut multo majori impetu defensores ex urbe fugâ se proriperent, quam oppugnatores in nudatam præsidio irrumperent: tanta enim fugientium erat aviditas, ut plures à suis ipsorum equis curribusque protererentur, vel in flumen ponte deturbarentur suffocandi, quàm hostis gladio perirent. Tantam, tamque ingentem victoriam, tantulâ occasione, ob desertas turpiter stationes, Suedus obtinuit, haut ingratus: cum Anero non coronam sed *torquem muralem* donaret, præterque mille Imperiales, adhuc Centuriæ præficeret. Merianus; aliique ad Annum 1631 de bello Germanico.

ſtes debellat. Ad utramque oppugnationem feliciter expediendam hoſtis aggreſſor & caſtris tutis ſe includet; ut ab interno ſimul atque externo hoſte ſecurus ſit: & urbem hoſtilem ſepto clauſtroque ancipiti, adverſo contra opidanos, averſoque in hoſtem, opitulatorem urbis, circumvallabit; ut auxilia arceat, & famem peſtemque clauſis faciat.

Ad utramque expediendam & Caſtrametatione & Circumvallatione opus.

Quandoquidem verò *caſtra* ſua obſeſſor *munire* poſſit univerſo exercitu in armis ſtante, & munitores protegente; *Circumvallatio* quoque extra teli jactum plerumque fiat, neque minùs aggeratores ſuſtententur à copiis obſidentium firmis, ut rariſſimè utraque ob obſeſſis paucioribus prohiberi ac impediri poſſit: procurandum eſt, omni operâ, ut urbs obſidionem toleratura *juſto* polleat *præſidio*; ne *auxiliis* opus habeat: & ut *neceſſaria* omni *annonâ*, tam domeſticâ quam militari & publicâ, inſtructa ſit, ne *fame* aliave inopiâ ad incitas redigatur.

Obſidendi juſto præſidio, annonaque militari contra hoſtem: ac neceſſario commeatu contra inopiam ſe inſtruere debent.

Præcipua verò urbis ſalus egregio Duci non minus, quam corporis vita animæ innexa eſt. Centuplex enim Architecti murus parum fuerit, niſi propugnatorum ducum accedat vigilantia & induſtria. In primis verò in *Præfecto urbis* requiro animoſam fortitudinem, cum militiæ non magis quàm Architecturæ experientiâ; atque circumſpectâ omnium rerum & actionum prudentiâ: ut vim repellere animo majori audeat; utque non ſolum *armis* & *manu*, ſed *ligone* etiam, ac *ingenio* inprimis, hoſtem vincat; neque ſuæ inopiæ aut hoſtium fraudibus facilè ſuccumbat.

Centuplex Architecti murus tuendæ urbi non ſufficit, niſi ducum accedat vigilantia & fortitudo.

Principio quidem animoſam in Gubernatore urbis requiſivi *fortitudinem*: ut fortis igitur ſit illum *Serinio Comiti* ſimillimum optarem. Quamdiu enim laudabilis virtus erit; & invicta contra utramque fortunam conſtantia cenſores habebit inculpatos; vel fidei erga patriam tuendam inſuperabilis cordati reperientur amatores; aut denique contra hoſtes truculentiſſimos, ipſamque, ultimum malorum, mortem fortitudo ſtrenuiſſima juſtos inveniet miratores; tam diu quoque immortali vigore florebit, ſemper vireſcens memoria *Nicolai*, *Comitis Serinii*: heroum quotquot unquam fuerunt, fortiſſimorum facilè principis & regis, *Zigetho*, *Hungariæ* urbi, arcique à *Maximiliano* II Imperatore, *Præfecti*. Hanc urbem torrens Hungariæ, & terror ac fulmen univerſæ Europæ *Solimannus* Anno Salutis 1566. die 6 Auguſti exercitu, amplius CC millibus militum conſtante, cinctam horrendùm quaſſabat, & lacerabat tormentis muralibus, innumeris ſimul ac ſtupendis: quæ inter fuêre, *Baſiliſci* appellatione inſignita, globos evomentia ferreos CC librarum: celſi atque immenſi montes per obſtantes paludes, & valles provolvebantur toti urbem verſus XL millium foſſorum palis ac ligonibus: (ſuo hoc modo Turcæ *acceſſus* ducunt, ut vulgo loquar, vel brachia expugnatoria percutiunt urbibus (*a*) appropinquantes) ut in tuto & ſtabili oppugnantibus liceret aſſultare obſeſſos. quantus denique cæte-

Quænam à Præfectis urbium requirantur officia.

Fortitudinem Serinii Comitis imitari debere Gubernatores urbiũ obſeſſarum.

Incredibilis apparatus Turcarum ad Zigethũ Hungariæ expugnandum.

(*a*) *Les platte-formes des Turcs devant Famagoſte pour les Canons, & les tranchees pour les Harquebouſiers furent achevees par le travail ordinaire de quarante mille Pioniers* (ex hoc ungue Leonem Turcicum: plurimi Chriſtianorum exercitus tot capita non numerant, etiamſi cum militibus, lixas quoque caloneſque atque ſcorta numerent) *eſlevants leurs trenchees aſſez hauts*, &c. Boudier Liv.XIV. Et alibi: *L'Armee de Terre du Turc eſt deſia paſſée en l'Iſle, cependant que nous eſtions attentifs à d'eſcrire l'ordre de Rhodiots dans leur ville: Le Baſſa la met à couvert du Canon, & faict dreſſer des forts autour de la ville, auſquels il employa ſoixante mille Pionniers, qu'il avoit emmené avec ſes cent quarante mille combattans, qui devoient aſſailler* Lib.X. Inventario Hiſtoriæ Turcicæ.

cæterarum ad oppugnationem destinatarum rerum provisus esset, ex hoc collige uno. Auri, quod solet esse nervus rerum gerendarum, secum in castris habebat Solimannus, non signati formâ, sed rudi pondere, quadringenta millia pondo: præter signatum, formatumque. Omnia scilicet supra modum hîc sunt terribilia; *obsidentium numerus*, quem antè diximus, innumerabilis: CXX *tormentorum* obsidionalium *fulmina* intolerabilia: machinatorum *fossorumque copiæ* & vires insuperabiles: *sumtus provisi*, & congesti vel orbi terrarum subjugando pares: ipse denique universorum motor ac concitator (*& urget præsentia Turni*) maximè horribilis, formidolosissimus *turbo*, *Solimannus*. Eant nunc bellorum nostrorum buccinatores decantatum *labores Ostendanos*; aut *Rupellæ* cujusdam, vel *Bredæ Fœderatæ* incruenta, sed sumtuosa obsidia; aut ipsius nostri *Magdeburgi* miserandum excidium; præ hujus oppugnantis Tyranni copiis, viribus, rabie: vel istius *Serinii* repugnantis herois virtute strenuissima, atque constantissimâ ultra mortem fide, ut mox audiemus. *Sigethum* (*a*) præter arcem munitissimam, suburbium adhuc habebat validum: sed quid contra tam impetuosum tot myriadum (*b*) torrentem, satis poterat esse validum? & præter ea adhuc iram sanguinarii Turcæ in furorem & rabiem verterat Comes, pinnas suorum mœnium exornans CCC Turcarum capitibus resectis: quos, eruptionibus captos, cum captivis Christianis permutare fastus Ottomanicus abnuebat: in inopia verò alere tot hostes, vel etiam custodia cingere tam multos, cingendisque occupare fortes militum manus, rebus tam artis trepidisque, arduum nimis erat obsessis. Continuatis igitur à tot millibus dies noctesque assultibus, tot etiam, tamque horrendorum tormentorum fulminibus nunquam cessantibus, tandem cuniculorum indesinenter percussorum occultis fraudibus cessit etiam suburbium; sed redactum in cineres ab ipso Serinio, atque exhaustum prius omni re, ad bellum vel vitam sustentandam necessariâ, quam obsessi in arcem congesserant. cessit extremùm urbe ipsâ Præfectus animosus, ut distracto nimis, nimisque lassato in tutandis majoribus, quam pro copiis, mœnibus parceret militi: quo ad propugnandam ultimæ salutis arcem opus inprimis habebat. Urbem itaque ipsam, tradente Serinio, sed arcem versus, præsidiariorum facibus solo æquatam, ut innoxia esset, occupabant Turcæ VI Septembris, cum pridie ipse *Solimannus*, (postquam vanissimè prius mortem interminatus esset crudelissimam cunctis suis ducibus, ni propediem urbem expugnarent; dirisque exsecrationibus seque totumque exercitum devovisset inferis, nisi Majestatis suæ contemtricem arcem, solo æquatam, pedibus conculcaret, Plutoni in victimam gratam cæso universo ejus præsidio) furiosâ irâ, quæ in apoplexiam & lethalem dysenteriam finiebat, percitus, fœdissimam efflasset animam, quæ cum gemitu fugiebat sub umbras: indigna-

ta,

Suburbii, urbisque Sigetanæ jactura; ob præsidii defatigationem & paucitatem.

Solimanni mors; acerba ob dilatam expugnationem obsessæ urbis.

(*a*) Ortelius Chronic. Hungar. parte I. ad Annum Salut. 1566. Eman. Meteranus Comment. rerum Belgic. Lib.II. Boudier Liv.XIII. aliique. (*b*) *Le Beglierbay de Romely arriva le premier devant Ziguet avec quatre vingts dix mille combattans, le trentiesme de Iuillet, mil cincq cents soixante & six: le cinquiesme d'Aoust. celuy de la Natolie, s'y trouva avec cent mille hommes: & peu de jours apres Solyman y vient en persõne, suivy de tous ses Iannisaires, Spachis, & le reste de sua suitte Imperiale. Boudier* Liv.XIII. Inventaire General de Turcs.

ta, quod funera ſuorum (a), etiam ſibi chariſſimorum, magis magiſque cumulari, tantulâque urbe & arce vires ſuas conteri videret, univerſæ Hungariæ ſubjugandæ deſtinatas.

Hæc finis Priami fatorum: hic exitus illum
Sorte tulit ——— ———
——— *tot quondam populis, terriſque ſuperbum*
Regnatorum Aſiæ.

Conjunctis nunc univerſis propugnatorum viribus, invicta erat *arx Zigethana*; ni aliter fuiſſet in Fatis: quæ, ut immortali laureâ condecoraretur fortiſſimum hoc præſidium, cum contra vim externam inſuperabile eſſet, inteſtinum illi paraverunt excidium à *fortuito incendio*, quo omnis caſtelli *annona*, tam *militaris* quàm *domeſtica*, conflagravit miſerrimè: nec ullo modo occurri poterat huic malo, cunctis in hoſtem aſſultantem intentis, & occupatis. Immitis certè atque atrox fortuna videri poterat, niſi ſe obtuliſſet hæc talis tam conſtantibus (b) atque animoſis pectoribus. Tum *Serinius*: Vos quidem macti virtute atque invidenda fide eſte chariſſimi commilitones, qui cum rapacitatem funeſtiſſimi incendii à tergo veſtro ſentiatis, quo chariſſima cujuſque noſtrûm vitæ pignora omnia in favillas planè abierunt, tamen ora adverſa, & fortiſſima pectora, ſoli hoſtis ferro, etiam poſt buſtum arcis & ſpei noſtræ, obtenta adhuc habetis. Nunc, poſtquam iterum terga nobis dedêre furioſi aſſultores, fortis noſtræ magnitudinem animo capio demum liberiori. vos quoque præſenti jam animo mecum perpendite, quo in loco ſint res noſtræ: haſtis, gladiiſque noſtris inverſis paullo innitamur interea dum hoſtis vulneratos ſuos ſegregat, novaſque copias trudit in prœlia inſtauranda. Præter fidem, fortiſsimi Socii, quam Imperatori noſtro juravimus, & nudum atque ſtrictum noſtrum enſem, quem hoſti debemus, quicquam reliqui nobis nunc quidem non eſt factum ab invidioſiſsima fortuna: rapuit illa, quæcunque potuit. ſuperſunt tamen nobis adhuc animoſa fides, atque invicta contra quamcumque ſortem conſtantia, ſola virorum fortium, & propria bona, quæ nullis unquam caſibus ſubjacebunt: In noſtra adhuc liberrima poteſtate eſt, ſingula atque univerſa noſtra fortiſſima facta, ſeris imitanda olim nepotibus, coronare nunc immortali generoſiſſimæ mortis laureolâ; quam tunc glorioſiſſimam conſequemur, ſi mortis perpetiendæ ſolatium capiamus ex ho-

Incendium fortuitum, ſola atque ultima peſtis Zigethi oppugnati.

Fortiſſimi Serinii maſcula oratio, milites ſuos ad mortem pulcherrimam ſtrenuè accipiendam adhortantis.

(a) Ortelius Chronic. Hungar. parte prima affirmat XV aſſultibus, tres ſummos duces (*Baſſas* appellant) cum Prætorianis X millibus; (*Ianitzarios* dicunt) gregariorum verò XIX millia illa obſidione cæſa fuiſſe. (b) *L'action du Comte de Serin doit ſervir d'exemple & d'admiration aux Chefs qui commandent dans les places importantes, au temps d'un dangereux Siege, & laquelle ils ont promis de garder plus ſoigneuſement que leur vie. Ce Comte voyant que les flammes avoient entierement gagné le chaſteau, (car tandis que l'on combattoit à la breſche, un coup de Canon, par un moyen incogneu,* ſimile exemplum à nobis eſt obſervatum penultimò antecedentis libri capite, *mit le feu à la tour, ou eſtoient les poudres, & de là les flames volants au reſte des ædifices du chaſteau, y firent un horrible embraſement, qui ne peut iamais eſtre eſteinct.) ſans remede de les eſteindre, que les Turcs eſtoient à la breche, avec advantage, qu'il eſtoit entre le feu & le fer, deux grands ennemis de l'homme, il ſe reſolut de faire un fin digne d'un homme, qui pendant ſa vie à frequentè ces deux temples jumeaux, celuy de la vertu, & celuy de l'honneur, il ſe fit apporter ſes accouſtrements de pompe, s'en habille, couvre ſa teſte d'un bonnet de velours noir, brodè d'or, & enrichii d'une enſeigne des diamans, mit deux cents eſcus dans ſa pochette, pour celuy des ennemis (diſoit il) qui aura le ſoin de me faire enterrer, & parmi ſes armes choiſit la plus ancienne de ſes eſpees, avec laquelle il avoit acquis l'henneur, qui le rendoit ſi recommandable dans le monde. Ainſi ſumtueuſement veſtu, il va l'eſpée à la main rendre les derniers actions de ſa valeur dans la preſſe des ennemis. Quelques uns s'eſtonnent de la pompe du Comte de Serin, alors que ſes affaires eſtoient deplorables; Mais n'eſtoit il pas bien raiſonnable qu'il fut paré en ce jour ſi ſolemnel, jour des nopces pour luy, au quel depoſant ſavie au lict de l honneur il alloit eſpouſer la gloire immortelle?*

" ſtium immaniſſimorum quàm cruentiſſimis cædibus. Hoc ſcilicet ſolum " atque unicum nobis omnibus nunc curæ ſit atque cordi, ne quiſquam ex " tot hoſtium fœdiſſimorum millibus gloriari poſsit, ſe libero pede ſolum ar- " cis noſtræ, quamvis vaſtatæ, & ob vaſtitatem ſuam meritò à nobis de- " ſertæ, calcaſſe, ullo præſidiariorum, tam fortium, adhuc vivo & ſuperſti- " te. mihi ſtat ſententia hæc immota, non ſiccam & ingloriam exſpectare " mortem intra vacuam arcem meam, panſis portis ſub Jove ſereno cer- " tum eſt quærere fata inter confertiſsimos Turcarum, ut telis obruar ho- " ſtium innumerorum, condarque pulcherrimo haſtarum fractarum ſepul- " cro. hic enſis, ante hoc nunquam fruſtra in eundem hoſtem toties e- " ductus, præſtabit, ne inultus moriar. Injurius verò, imò impius in vos " eſſem, fortiſsimi commilitones, ſi ad hanc rem, quam nunc molior, o- " mnium pulcherrimam, conarer verbis incitare vos qui facta mea imitari, " & ſuperare etiam ſinguli huc uſque conati eſtis: ſufficiat conſilium in- " dicaſſe.

Militum in extrema neceſſitate alacritas.

Turcas crederes cunicularios ſubitò erupiſſe, occulto ex antro, in medio vacuæ arcis, & ab univerſo præſidio conſpectos fuiſſe; ita ſcuta crepuêre horrendùm, haſtæ vibrabantur teretes, & ſanguine adhuc rubentes micuere enſes; non verbis, ſed factis approbantes tam animoſum factum. Nec mora, panduntur portæ, fit via vi; ante centuriam ſuam devotam vadens *Serinius*, arcis claves (a) manu præferens; has, inquit fidei meæ ab *Imperatore Chriſtiano* commiſſas, abſit ullus infidelium digitis contrectet me vivo. nec plura; intra teli jactum eſt ventum: obſtupeſcunt acies Turcarum immenſæ ad conſpectum obſeſſorum, quos intra arcem, ſcilicet conſternatos ſubito incendio, & abſconditos, erutum veniebant: intelligunt audaciam *Baſſæ*, & ingemiſcunt, quod ſibi cum ſemideis, & invictiſsimis heroibus pugnandum nunc ſit ad internecionem.

Serinii ſuprema conſtantia & mors glorioſiſſima.

Expe-

(a) *Avant que ſortir du chaſteau il en prit les clefs, les mit dans ſon ſein, proferant tout haut ces paroles: je ne quitteray point, pendant ma vie, ces clefs, que Caſar m'a mis entre les mains. Et comme on luy vouloyt donner ſa cuiraſſe, il la refuſa & dict, qu'il n'avoit beſoin que d'une belle playe pour bien mourir. Ie remarque encore cecy de luy, pour monſtre de ſon allegreſſe en cet extreme peril, que trouvant parmi les deux cents eſcus d'or, qu'il avoit pris ſur luy, quelques ſultanins, qui eſt monnoye Turque, il les rejetta en riant, & dit quil ne vouloit avoir aucun trafic avec les Turcs. Ainſi paré, ainſi armé, il ſort du chaſteau avec ſes braves Soldats* (ducentos fuiſſe haut amplius Ortelius affirmat) *apres avoir faict crever toute ſon artillerie, afin que les ennemis ne s'en ſerviſſent, en reſervant deux pieces chargées des chaiſnes, & aultres ferrements, quil fit delaſcher à propos ſur les ennemis, deſquels y en eult plus de ſix vingt de tuez de ces deux coups. Et s'arreſtant ſur le pont ſouſtint la fureur des Turcs avec tant de courage, & tant de force, qu'apres avoir combattu plus d'une demie heure, les Turcs admirans ſa valeur, le prirent de ſe rendre: mais il ne s'eſtoit pas paré pour faire ce coup là. En fin apres une longue reſiſtance de coups de picque, le firent tomber mort ſur la place, l'un dans l'eſtomac, l'autre dans la teſte: ſon corps fut enlevé par les ennemis, & les Ianniſſaires luy coupperent la teſte* (quod haſtæ affixum per integrum diem ſpectaculo & miraculo fuit univerſo exercitui, hac inſcriptione inſignitum: En caput Comitis Serinii: Ortelius) *que le Baſſa Mehemet envoya au Baſſa de Bude. Mais ce Baſſa ayant ſceu la valeur, & le merite du Comte de Serin, & ſa fin glorieuſe, fit envelopper la teſte dans un velours, & l'envoya au Comte de Solm ſon parent, pour la faire enterrer.* I nunc Romane mihi laudatum tuos devotis corporibus Decios. Ego contra laudabo ducentos Decios noſtros, cum ipſorum incomparabili Duce Serinio: quem unum duobus illis opponere animosè ſuſtineo. Illi in pugnæ ancipitis ardore, furoris turbine in tranſverſum ob hoc acti, quod vitam deſponderent, & victoriam jam deſperaſſent, ruunt in cæcam mortem vaniſſimâ ſuperſtitione: hic verò noſter ordinatis cunctis, quæ ſui eſſent muneris, ſedato animo atque placida mente accipit mortem glorioſiſſimam. Vide maſculam ejus orationem, apud Ortelium pag. 98. parte 1 Chronici Hungarici, quâ facti ſui pulcherrimi rationes dat optimas maximaſque; quibus etiam milites ſuos ad idem ſecum conandum facilimè inflammavit: & confer cum hac incomparabilis Serinii, illas apud Livium Lib. VIII & X Deciorum Orationes, videbis quantum recta atque ſana ratio commercii habeat cum furore & rabie, vel anili ſuperſtitione tantum quoque neceſſitudinis habere Serinii factum cum illo Deciorum. *Ainſi Ziguet vint au pouvoir du Turc, qui le fortifia, & en partit pour aller aſsieger la ville de Iule.* Sequentia quoque probe notentur ab urbium propugnatoribus. *Ceſte place eſtoit ſi forte quelle ne pouvoit eſtre vaincu que du Ciel à coups de foudres, l'abbord en eſtoit inacceſsible aux humains; par les flots de revieres, qui l'environnoient. Tout le reſte ne pouvoit eſtre ſubjugué, ſi le Comte de Seriny euſt commandé, mais eſtant Gouvernée par un chef ſi different de celuycy, elle vint au pouvoir du Turc. Ladiſlas Keretſchin, qui commendoit dedans, la rendit au Baſſa Pertau, ſoubs promeſſe des grandes recompenſes. La compoſition fut vies & bagues ſauves, & permiſsion de ſe retirer, ou bon leur ſembleroit. il eſt vray qu'on dict,* ſed falsò teſte Ortelio, *que toute la garniſon conſentit à rendre la place: mais ils n'en furent pas pluſtoſt dehors que les Turcs les mirent en pieces, & le Capitaine emmené en la tente du Baſſa, fut recompenſé de ſa laſcheté, & de ſon avarice. Les Ianniſaires le mirent dans un tonneau tout pointé de cloux, ou ils le firent cruellement mourir. Boudier*, Lib. Invent. Hiſt. Turc.

Experientiam quoque in præfecto urbis non minus *Architecturæ* quam *militiæ* requisivi: scilicet similem vellem Cæsari. *Cæsar contra ejusmodi hostium genera copias suas, non ut imperator exercitum veteranum, victoremque maximis rebus gestis, sed ut lanista tirones gladiatores condocefaceret, quo pede se reciperent ab hoste, & quemadmodum obversi in adversarios, & in quantulo spacio resisterent, modo procurrerent modo recederent, comminarenturque impetum, ac propè quo loco, & quemadmodum tela mitterent, præcipit*(a). bellandi peritus est: sed etiam architectandi: *Tum egregiæ munitiones castrorum, & valli fossarumque altitudo, & extra vallum styli cæci, mirabilem in modum consiti, vel sine defensoribus aditum adversariis prohibebant. Scorpionum catapultarum, cæterorumque telorum, quæ ad defendendum solent parari, magnam copiam habebat. Atque hæc propter exercitus sui præsentis paucitatem & tirocinium præparaverat: non hostium vi & metu commotus, sapientem se timidumque hostium opinioni præbebat*, &c. item: *Cæsar milites interim in opere exercere, castra munire, turres & castella facere, molesque jacere in mare non intermittebat* (b) &c. Nam facta sua inprimis, non dicta solùm fortia, milites sequi Imperatores strenui volent; *nec disciplinam modò, sed etiam exemplum à se petere jubebunt*, *Corvino* similes (c): aut *Manueli Comneno*, Imperatori Orientis (d). *Qui urbis* (Dorilæi) *instaurationem aggressus, ipse primus saxa humeris portare cœpit; eaque re aliorum alacritatem ita excitavit, ut murus celerrimè in altum eductus, vallo extrinsecus muniretur*, &c. Architectus hîc est, & operarius ferè: sed & pugnator est cum armis opus. *At Persæ non ferendum esse rati si Dorylæi campis pellerentur, in quibus greges & armenta eorum pascebantur; & in urbe præsidium collocaretur, laxis habenis contra Romanos ferebantur, observatoque eorum ad petenda necessaria egressu, obvios quosque occidebant. Id incommodum Imperator facilè avertit. Nam certo tempore, ad quærendum commeatum præfinito, datoque tubâ signo, primus vallo relicto dux erat eorum, qui necessaria conquirebant; ac minimè ab eis recedens, aliquando vesperi, & crepusculo demum in castra revertebatur.*

Experientia tam militiæ quam Architecturæ requiritur in Præfectis urbium.

Cæsar pugnandi non magis quàm architectandi peritus est.

Gubernatores urbium Manuelem Comnenum Imperatorem Orientis imitari debent.

In primis autem *Gubernatorem urbis Architecturæ* martiæ *peritissimum* vellem; ita quidem, si penes me sit arbitrium conferendæ istius dignitatis, Architecturæ ignarum ab omni urbium gubernatione removerem: quamvis aliàs militiæ veterem & prudentem. Ut enim navis sine gubernaculo parùm utilis est; & miles, utrâque manu mutilatus, ad pugnam ineundam haut idoneus; Imperator quoque exercitûs, orbatus oculis, ad ducendum exercitum, ad insidias cavendas vel inferendas, ad aciem prudenter disponendam, ad capienda tuta loca, ad momenta occasionum, hostis ignorantiâ vel præcipitantiâ oblatarum, accipienda, aliaque munia belli obeunda ineptissimus esset: ita quoque Gubernator urbis obsidendæ, Architecturæ cognitione destitutus, ad munus suum rite præstandum imprudentissimus, simul & inutilissimus erit. sic quidem, hoc iteratò, & distinctè, atque clara voce dicam, ut *Præfectus* urbis *iners*, mihi sit ὄνος λύρας ἀκροατής: quicumque tandem ille fuerit, non virtute sua & meritô, sed solius conferentis beneficiô gratuitam functionem se obtinere & tueri existimet.

Quod navis est sine gubernaculo; miles sine manibus; Dux sine oculis: hoc Gubernatores urbium sunt Architecturâ destituti.

Tribus

(a) Cæsar vel Hirtius de bello Africano. (b) Idem ibidem. (c) Livius Lib. VII. (d) Nicet. Choniates Lib. V.

Tribus modis hoſti aggreſſori repugnamus. Aut enim propriorum curâ illum à noſtra urbis obſidione avellimus :

Tribus enim præcipuè modis hoſti, noſtra oppugnaturo,obſiſtimus. *Aut enim juſto exercitu in hoſticum irrumpimus , & ad ſua tuenda inimicum cogimus, metu majoris accipiendi damni, quam inferendi :* ita , haut ita pridem , *Ajatonæ Marchionem Maſtricho* avellebat *Poliorceta Auriacus* intentatâ *Bredæ* obſidione . Et ſatagebat *Hiſpanus* rerum ſuarum : incertiſſimæ enim Maſtrichanæ obſidionis aleam experiri nolebat cum certiſſima Bredæ jactura, quam ſine dubio feciſſet , ſi Auriaco tempus conceſſiſſet artes machinaſque ſuas contra Bredam inſtruendi.

Aut repugnatoriis caſtris intentatam obſidionem arcemus.

Aut cum hoſtis viribus ſuperior eſt , ut collatis ſignis pugnam vel obſidionem non audeamus , ſtativa metamur ad urbem ab hoſte petitam, iiſdemque illum planè arcemus vel fatigamus , donec copiæ nobis coëant majores. hoc modo præterito anno *Duinquerka* à *Picolominæo* ſervata : & ſe ſuumque exercitum non minus quam *Werbenam* contra *Tillium* , aut *Noribergam* contra *Bavarum* fortiter defendit *Suedus*.

Aut denique obſidionem fortiter toleramus proviſu diſpoſituq; rerum neceſſariarum. Gubernatoris cordati officia.

Tandem & quæ trita frequenſque defenſionis via eſt , *urbes ſingulas juſto præſidio contra hoſtem tuemur*; atque tum maximè opus eſt *Gubernatore Architecturæ ſcientiſſimo :* ne auribus ſuis , aut alienis oculis , plus fidere neceſſe habeat quàm ſuis : & ne corde trepidet, ubi nullum periculum : aut contra exſultet & tripudiet in funere urbis , & cùm extrema jam imminent , ignorata ob inſcitiam Architecturæ. ſed ut primus jubere quid in rem ſit futurum , ipſe providere futura , præſentia verò occaſionum arripere & ordinare poſſit , in commodum & tutelam urbis , atque ita cuncta præviſa & præmeditata habeat , quibus venturas calamitates avertere queat. *Reparatio enim murorum , tormentorumque omnium , ante curanda eſt. nam ſi ſemel hoſtis prævenerit occupatos , metu univerſa turbantur* (*a*).

Inertis imperitique gubernatoris miſeria.

In primis verò peſſimè agitur cum illo gubernatore , qui ſe , ob ignorata muneris ſui officia , in maxima rerum neceſſitate gubernandum aliis tradere cogitur : adde quod aliquando nihil minus ſint quam experti artifices , ſed potiùs ignorantiæ & craſſæ vanitatis Conſulti hi, qui Architecturam profeſſi, ære merent grandi : non rarò quoque ob avaritia in transverſum aguntur , nec ea fide reparanda ædificant , qui opera urbis ſarta tecta ſuis impenſis tenentur præſtare ; ut peſſimè his ſtructoribus vulturiis credas , & pejus adhuc illis imperitis defenſoribus urbis ſalutem committas.

Quando gubernatio urbis benè eſt conſtituta?

Si verò *cordati* & prudentes *Architecti gubernent civitatem* ; aut *Gubernatores urbium ſeriò* & gnaviter *architectari didicerint* , tum ipſi quid in rem ſit rectè conſulent & jubebunt. Scient enim exactiſſimè determinare *incitam lineam defenſionis* (*b*) , ultra quam repugnantibus pedem referre non liceat , & quam ſolam trepidare neceſſe habeant : certi, antequam hoſtis hanc attingat , extremi nihil ſibi formidandum , ut nullatenus opus habeant præcipitare deditionem ſine juſta cauſa,cum famæ (*c*) vitæque periculo (*d*) & urbis jacturâ, non reparandâ. Non verò in ipſa obſidione magis fortem

(*a*) Vegetius Lib.III Cap. III. (*b*) Apud *Flamengum* vide *Oſtendæ* obſeſſæ *Gubernatores*, immortali laude dignos : miraberis munimenta nonnulla ad viſum obſeſſorem tumultuariè quidem,ſed tamen tam prudenter ſtructa , ut cum ipſa urbe tandem dederentur ; ſimulque ſerio de Architectura noſtra judicabis. Et certe poſito pignore certarem , omnem ingenuum & cordatum urbis obſidendæ Præfectum, Architecturæ martiæ ignarum , ſe ipſum indignum ſuo munere judicaturum eſſe : modò ſine affectu , & cum judicio Oſtendanæ Obſidionis Hiſtoriam perlegerit. (*c*) Vide Reidanum Lib. XIII Annalium pag. editionis Lat. 350 & ſeq. (*d*) *Hardeccio Auſtriaci proditionis crimina objectabant ; ſed apud rerum capitalium judices non niſi ignaviæ ac negligentiæ poſtulatus, quod inſtructus ter mille viris ad arma gerenda idoneis, vini urnis bis mille, farinæ modiis mille quadringentis, promiſcui generis machinis centum & unde ſexaginta, pyrii pulveris triginta mille libris, quod globis,* quod

quod omni bellantium paratu proviso, cum liberaturos, saltem subsidio venturam legionem Burgavicam, Posonii, propinquo loco agitare sciret, tamen nulla adactus necessitate, deditionem festinasset, atque adeo omni annona, bellico apparatu incorrupto in Turcarum manus transmisso, eorum auxisset vires, &c. *Cum Hardeccio simul ad supplicium abreptus Italus, Castrensium operum gnarus. Proditionis in eum crimen ferebatur, quod Turcarum duci effigiem, situm & opera urbis accuratè descripta, transmiserat.* Reidan. Lib. XI Annalium.

fortem, quam ante illam prudentem se præstabit Gubernator Architectus. Probè enim intelliget, quâ parte firma sit urbs, ac hostem sperant; quâ infirma, ac prætenturis aliisque adminiculis indigeat: atque ita tempestivè ingruente excidio munimentis occurret, hostiumque conatus vel irritos reddet, aut sufflaminabit, ut durare & rebus secundis semet urbemque (a) servare possit.

Providi Ducis est urbem commissam tutam reddere ab hoste, fame, morbis.

Providentiam denique in ducibus, urbi militique præfectis, requisivi; sed qualem illam non sua ipsius amplitudo aut dignitas, verùm nostri instituti ratio exigit, circumscribam carptim; & in transcursu quasi quædam leviter attingam. *Præfectus* itaque *urbis* omni cura hoc aget, ut concreditam fidei suæ urbem tutam reddat *ab hoste*, *ab inopia*, *à morbis*: tribus malis, quibus plerumque conficiuntur mortales.

Ab hoste urbs viris armisque tuta præstatur.

Præsidii annonæque militaris nomine quid comprehendatur.

Quantum præsidium munimentis dandum, militia determinet.

Ab hoste tuta urbs erit, si, præter valida ad tutelam munimenta, de quibus mox latiùs audiemus, etiam justo præsidio, ac omni annonâ militari debitè fuerit firmata & instructa. *Præsidii* nomine, non milites ducesque solum: sed & *Architecti*, *Tormentarii*; *Cunicularii*, *Fabri*, artificesque reliqui, ad usus militares necessarii, comprehenduntur. Quale autem quantumque præsidium, pro capacitate munimenti defendendi, requiratur, *Militia* dicat, non *Architectura*. *Annonæ* autem *militaris* complexu continentur omnes res, quæ in *Armamentarium* sub finem libri II condebantur. *Grobbendonquium Sylvæ-ducis*, cum expugnabatur, *Præfectum*, inter cætera, & hæc latiùs exigentem animo, ac volutantem, introducit Historicus (b). *Et quid si obsidio diuturna, non à milite, tormentis, pulvere, aliisque sat instructo,* &c. *sibi toleranda foret?* subjungit Historicus: *Quem* (pulverem) *Leodio oblatum neglexisse credebatur; sive parsimoniâ, quæ magno stetit, an quod ubi fata nutant, primò omnium consilia turbantur. Sunt qui Bredam paullò antè partem ejus missam suspicentur, nec autores nobis desunt,* &c. *Miseranda urbis facies, hinc clausæ, ut spes nullæ superessent: hinc ruina patefactæ; ut defendi amplius vix posset. Ad hæc tela & tormenta, pulveris penuriâ sine usu,* &c. Verè miseranda urbis facies, cui ad depellendum hostem, jamjam stratam ruinam transcensurum, pulvis defuit. Hæc ipsa itaque pulveris inopia, non minus, quàm oppugnatoris opera, invictam urbem expugnavit; quippe hosti tantùm cum loci natura, & vix cum propugnatoribus urbis, tormentorum usu ob pulveris penuriam destitutis, luctandum fuit. Non reticet etiam hoc Historicus. *Primus nostri agminis accessus, ad quatriduum, aut ultra crebris tormentorum ictibus exceptus; quorum duo & viginti ea parte propinquantibus obversa stragem minabantur. Inde præter exspectationem alta & secura quies, ut hostiles muros globi militum, aut carri operarum, humo aut materie onusti, facilè subirent.* Inexpugnabilis tibi jam *Sylva-ducis* videtur? mihi certè instar armati viri est, quem pedes manusque vinctum, collo interciso, vel puer

Sylvæ-ducis expugnatæ Præfectus parum providus in rebus ad propulsandam obsidionem necessariis procurandis.

Inexpugnabilem Sylvam-ducis quæ res expugnabilem fecit?

(a) Vide obsidionem Bergozom. (b) Heinsius obsid. Sylvæ-duc.

puer novaculâ interficeret. Talia cavenda exemplum tam illuſtre, quam ego, fortiùs ſuadebit.

Etiam minima contra obſidiones procuranda eſſe illuſtri monimento docemur.

Quandoque etiam Olitor eſt opportuna locutus.

In bello nunquam etiam ne leviter quidem peccandum eſt.

Sed forte me ridebunt faſtuoſi *Gubernatores* magnarum urbium, quod de præſidio juſto, de neceſſariâ annona machiniſque, rebuſque aliis, ſollicitè procurandis, illos monitos vellem; quaſi hæc bello propulſando neceſſaria tyro non ſciret, vel cacula militaris, *quem perminxerunt calones atque caballi*? Verùm, ne ſævias tantopere dux aut miles glorioſe, pro me cauſam dicet *Reidanus* (a): *Sed quod omiſſum, addere libeat; Naſſovium, Covordæ annonam inferre agitantem, agreſtis ſpernendi ortus acceſſit, monuitque molares lapides, qui in arce eſſent, longinquo tempore attritos, nec diu uſui habiles fore. Neque autoris, quamvis levis, indicium ſpretum Naſſovio, ſaxaque duo devehi iſtuc juſſit. Unde conjectare promtum, cujus & quam variæ curæ ſit, urbibus adverſus longam obſidionem providere: etenim abſque lapidibus iis inanis erat reliquus omnis labos, mileſque in ſumma omnium copia eguiſſet.* Satiſne intelliges nunc in minimis etiam graviter peccari poſſe in bello? nec minutiarum ſector jam tibi videbor has minutias inculcans, quæ aliquando rerum graviſſimarum momentis præponderarunt.

Fames ab urbe à provido Duce depelletur omnis annonariæ rei tempeſtiva proviſione, & frugali demenſione.

Inopia expugnandis urbibus acerrima machina; & ferro ſævior fames.

Non ſolum *viris armiſque* contra hoſtis *ferrum* firmanda eſt urbs obſidionem toleratura; ſed *fames* quoque ab illa quam ſollicitè eſt depellenda. Certiſſimum enim eſt, teſte *Niceta Choniate* (b), *annonæ inopiâ expugnandis urbibus nullam machinam firmiorem vel acriorem eſſe. In omni enim expeditione* (Vegetius (c) loquitur) *unum eſt & maximum telum, ut tibi ſufficiat victus, hoſtes frangat inopia. Sæpius enim penuria, quam pugna conſumit exercitum, & ferro ſævior fames; deinde reliquis caſibus poteſt in tempore ſubveniri; pabulatio & annona in neceſſitate remedium non habent, niſi ante condantur. Ante igitur quam inchoëtur obſidio, de copiis expenſiſque ſolers debet eſſe tractatus; ut pabulum, frumentum, cæteræque annonariæ ſpecies maturius aggregentur. Frequenter autem neceſſitas geminatur & obſidio ſæpe fit longior, quam putaris; cum adverſarii etiam ipſi eſurientes,* (Cæſariani hoc factitabant (d) Pompejum obſidione circumplectentes) *circumſidere non deſinunt, quos fame ſperant vincendos. Quare quicquid in pecore, vel quacunque fruge, vinoque hoſtis inferens bellum ad victum ſuum poterit occupare, non ſolum admonitis per edicta poſſeſſoribus, ſed etiam coactis per electos exſecutores ad civitatem obſidendam conferendum eſt*, &c. mox. *Frumenti verò, vini, aceti, nec non etiam ſalis omni tempore neceſsitas declinanda eſt.* Hæc eadem præcepta repetit Vegetius alibi (e). *Verum non ſolum nobis, ut abunde ſit rerum, eſt curandum; ſed etiam hoſti fames & inopia facienda eſt. Contra inopiæ caſus poſſeſſores ſive Gubernatores urbium, quamvis levi ſuſpicione pulſati, omnem alimoniam victus intra muros debent ſtudioſiſsimè collocare, ut ipſis exſuperet ſubſtantia, adverſarios inopia cogat abſcedere*, &c. *Aves autem cohortales, & ſine impenſa in urbibus nutriuntur, & propter ægrotantes ſunt neceſſariæ. Pabula equis, vaccis, ovibus, ſunt congerenda, & quæ apportari nequiverint exurenda. Vini, aceti, cæterarumque frugum, vel pomorum congerendæ*

Hoſti omnibus modis inopia rerum facienda eſt: hac enim conficiendo eo nullum telum aptius eſt.

In fundo parcimonia inutilis eſt: inter copiam ſolam utilis.

(a) Lib.X. Annalium, pagina editionis Latinæ 259. (b) Annalium lib. I. de Imperio Iſaaci Angeli. (c) Lib.III Cap.III. (d) *Crebræque voces militum in vigiliis colloquiiſque, audiebantur, prius ſe cortice ex arboribus victuros, quam Pompejum è manibus dimiſſuros.* Cæſar belli Civilis Lib.III. (e) Lib.IV. cap.VII.

gerendæ ſunt copiæ ; nihilque quod uſui proficiat hoſtibus , relinquendum . Parum autem proficit plurimum collegiſſe : niſi ab exordio , dimenſione ſalubri , per idoneos erogatio temperetur. Nunquam enim periclitati ſunt fame „ qui frugalitatem inter copiam ſervare cœperunt. Sera enim in fundo eſt parcimonia.

Verùm duabus potiſſimùm rebus congeſta annona ſervabitur diutius, monente *Vegetio* (a) : parcâ ſcilicet annonæ erogatione, & imbellium ex urbe ejectione. *Sed fidelis horreorum cuſtodia , & erogatio moderata , conſuevit ſufficere pro copia ; maximè ſi ab initio procurentur. Cæterum ſera parſimonia eſt, tum ſervare, cum deficit.* Summam *Bredanorum* prudentiam , in *promenda annona,* toties laudat Hiſtoricus , quoties opidani novâ parcimoniâ diutius , & ultra obſidentium ſpem obſidionem extrahebant. *Has ob res* (ob captos ſcilicet frumentarios , & propolas qui caſtris Spinolæ annonam ſubvehebant) inquit Hugo (b) , *per eos dies militum nonnulli (qui decorum poſt famem ducebant) cadaverum equinorum fruſta* (miſerandum alimentum) *in cibos partiebantur ; atque hac noſtrorum inediâ obſeſſorum mitior fames expugnanda fuit. Urbi quippe id temporis ſuppetebat annonæ abunde , pretio non magno ; quod certum juſtumque mercibus ſingulis ſenatus decreverat , neque majus eo , quo fuerant ante obſidionem æſtimatæ ; ne obſeſſos ſe cives militeſque ſentirent,*&c. mox : *Senatus (ne celeriùs conſumerent , quo diutiùs ſibi vincendum ſciebant) decrevit , ne quiſquam cereviſiam coqueret , quæ ſupra Scutì pretium in vaſa ſingula veniret. Ablatæ quoque clibanorum omnium vitreæ , plumbeæque galeæ vini aduſti factoribus , ne frumentum cauſticis officinis in vinum verteretur ; atque ita paullò etiam longius toleravere parcendo. præterea frumenta , quæ civibus viritim fuerunt imperata , quæque militi in horreo publico condita , maximum etiam numerum agreſtes in urbem invexerant belli metu. Pœna* XL *Philippæorum ſanxerunt, ut civium nemo cereviſiam deinceps domi coquere poſſet , ne frumenti plus abſumerent , coquendâ clam lautiori. Præterea molitoribus ac piſtoribus , lege ſumtuariâ interdictum panem pinſere leviorem,* &c. Non tamen omnibus his cautionibus annonæ flagellum evitare potuerunt *Bredani* , ſed re ipſâ experti ſunt , *famem malum eſſe , quod unum natura vinci non ſinat* , ut Livius loquitur (c). Hæc de annonæ ſalubri diſpenſatione tempeſtivè, & in copiâ, inſtituendâ.

Annona extrahitur Vegetio duabus rebus ; Salubri erogatione, & imbellium ex urbe ejectione.

Aliquando eſurientes obſeſſos fame cogunt obſeſſores ad deditionem.

Summa Bredanorum prudentia in promenda annona etiam hoſtibus laudata.

Dicat nunc Architectus alterum laxandæ annonæ remedium : *Imbecillis quoque ætas ac ſexus* , inquit Vegetius , *propter neceſſitatem victûs , portis frequenter excluſa eſt , ne penuria opprimeret armatos , à quibus mœnia ſervabantur.* Sic *Bellovacorum duces , veriti obſidionem ſimilem Alexiæ , dimittunt noctu eos, quos aut ætate , aut viribus inferiores , aut inermes habebant* (d). Et *Tyrii* prudentiſſimè conjuges , liberoſque , devehendos *Carthaginem* tradiderunt XXX Carthaginienſium Legatis ; *fortiùs quicquid accideret laturi , ſi cariſſimam ſui partem extra ſortem communis periculi habuiſſent* (e). Sic quoque *Platæenſes,* cùm liberos , & uxores , cum ſenioribus , atque omnem nullius uſus multitudinem , jam antè exportaſſent , *ipſi reliqui qui obſidionem ſuſtentabant, quadringenti numero erant , & Athenienſium octoginta , cum centum & decem*

Alterum laxandæ annonæ remedium : Imbellium ex urbe excluſio.

Laudantur Bellovaci : Tyrii ; Platæenſes.

(a) Lib. III Cap. III & Lib. IV Cap. VII. (b) Hermann. Hugo in obſid. Bredana. (c) Lib. V. (d) Hirtius Commentar. Lib. VIII belli Gallici. (e) Curtius Lib. IV.

fœminis , quæ panem facerent : tot omnino fuerunt cuncti , qui ad tolerandam obſidionem ſunt conſtituti , nemine alio intra muros retento (a). Sic illi contra famem , aliaque belli incommoda ſe præpararunt.

Culpantur Ætoli :

Sed peccant hîc *Ætoli*, *Heracleæ* propugnatores , qui captâ urbe in arcem confugiebant , *nullâ ibi præparatâ re ad obſidionem diutius tolerandam ; ut pote congregatis fœminis , pueriſque & imbelli aliâ turbâ in arcem , quæ vix capere , nedum tueri multitudinem tantam poſſet* (b). Peccant hîc quoque *Bredani*, *Hugone* (c) falsè illos perſtringente ; *Agreſtes præterea omnes , eorumque uxores, ac liberos , qui prius in urbem confugerant , quoſque ut muros roſoreſque frumenti egredi juſſerant , ad conſulendum annonæ (ſi obſidio accediſſet) iterum ex agris, quos noſtri populabantur , refugos mœnibus , accepere ; non exiguo cibariorum damno : ut pote homines , ſtomacho , ventreque capace.* Fuerunt enim Bredani prudentiores promi , quam condi, teſte *Hugone ; Bredani rati obſidendæ urbis conſilium à nobis depoſitum eſſe* ,&c. *& belli jam ſecuri , non cibariis in longius ſpacium providebant ; Sed exiſtimantes , ſe eâ quoque annona abundaturos , quam in hyemem comparârant, centum ipſos boves , recèns in urbem importatos , naveſque duas caſeis onuſtas , (cum emere recuſaſſent) educi denuo permiſere.* Habes itaque quod de *diſtribuenda* , emetiendaque *annona* in *Bredanis* imiteris ; in *procurando* verò *penu* , cautior illis eris, niſi eſurire malueris.

& / *Bredani.*

Rhodii circumſpectiores, ejiciendo inutilem turbam annonam levant , & ſimul proditiones præcavent.

Bredanis circumſpectiores *Rhodii* ſunt , qui *omnem inutilem turbam opido ablegant ; tum ut inopiam rerum neceſſariarum præcaverent , tum ne quiſquam præſentem ſtatum urbis moleſtè ferens , proditor ejus fieret* (d). Hæc de commeatûs proviſione aut diſpoſitione ſatis ſuperque.

Sed

(a) Thucycid. Lib.II. (b) Livius Lib.XXXVI. (c) In Obſid. Bredana paſſim. (d) Diodor. Siculus Lib.XX Cap. LXXXV. Vis etiam extrahendæ annonæ horrendum conſilium ? Cæſar dabit Commentariorum ſuorum Lib.VII de bello Gallico. *Non prætereunda videtur oratio Critognati ; propter ejus ſingularem ac nefariam crudelitatem. Hic ſummo in Arvernis natus loco, magnæ habitus autoritatis. Nihil, inquit , de eorum ſententia dicturus ſum , qui turpiſſimam ſervitutem deditionis nomine appellant : neque hos habendos civium loco, neque ad conſilium adhibendos cenſeo, cum iis mihi res ſit , qui eruptionem probant : quorum in conſilio omnium noſtrum conſenſu priſtinæ reſidere virtutis memoria videtur, animi eſt iſta mollicies, non virtus , inopiam pauliſper ferre non poſſe ; qui ſe ultro morti offerant , facilius reperiuntur , quàm qui dolorem patienter ferant. Atque ego hanc ſententiam probarem (nam apud me tantum dignitas poteſt) ſi nullam præterquam vitæ noſtræ jacturam fieri viderem : Sed in conſilio capiendo omnem Galliam reſpiciamus , quam ad noſtrum auxilium concitavimus , quid hominum millibus octoginta uno loco interſectis propinquis , conſanguineiſque noſtris animi fore exiſtimatis , ſi pene in ipſis cadaveribus prælio decertare cogerentur ? Nolite hos veſtro auxilio ſpoliare , qui veſtræ ſalutis cauſa ſuum periculum neglexerint : nec ſtultitia, ac temeritate veſtra, aut imbecillitate animi omnem Galliam proſternere, ac perpetuæ ſervituti addicere. An quod ad diem non venerint, de eorum fide , conſtantiaque dubitatis ? Quid ergo ? Romanos in illis ulterioribus munitionibus , animi ne cauſa quotidie exercere putatis ? ſi illorum nunciis confirmari non poteſtis , omni aditu præſepto , iis , ut animi teſtibus , appropinquare eorum adventum, cujus rei timore exterriti, diem , noctemque in opere verſantur. Quid ergo mei conſilii eſt , facere , quod noſtri majores nequaquam pari bello Cymbrorum, Teutonumque fecerunt : qui in opida compulſi, ac ſimili inopia ſubacti, eorum corporibus, qui ætate inutiles ad bellum videbantur, vitam toleraverunt ; neque ſe hoſtibus tradiderunt , cujus rei exemplum , ſi non haberemus, tamen libertatis cauſa inſtitui, & poſteris prodi pulcherrimum judicarem. Nam quid illi ſimile bello fuit, depopulata Gallia, magnaque illata calamitate Cymbri finibus noſtris aliquando exceſſerunt , atque alias terras petierunt : jura, leges, agros, libertatem nobis reliquerunt. Romani verò quid petunt aliud, aut quid volunt , niſi invidia adducti , quos fama nobiles, potenteſque bello cognoverunt , horum in agris, civitatibus conſidere , atque his æternam injungere ſervitutem : neque enim unquam alia conditione bella geſſerunt. Quod ſi ea, quæ in longinquis nationibus geruntur ignoratis, reſpicite finitimam Galliam, quæ in provinciam redacta , jure & legibus commutatis, ſecuribus ſubjecta , perpetua premitur ſervitute. Sententiis dictis conſtituunt, ut qui valetudine , aut ætate inutiles ſunt bello , opido excedant , atque omnia prius experiantur , quam ad Critognati ſententiam deſcendant. illo tamen potius utendum conſilio, ſi res cogat , atque auxilia morentur , quam aut deditionis , aut pacis ſubeundam conditionem.* Annon hodie eadem agitur *Comœdia* non rebus ſed perſonis mutatis ? bellorum exſecrabilium juſtæ cauſæ prætenduntur *Religio* ; & obtinentur *Regiones* : *Libertas* ; & ſociis amiciſque *æterna* injungitur *ſervitus*. Verum an prætextus ille perpetuus,& hæc talis poſſeſſio æterna erit ? non credo. *Nulla enim*, Vegetio credimus, *quamvis minima natio, poteſt ab adverſariis perdeleri vel ſubjugari, niſi propriis ſimultatibus ſe ipſam conſumſerit.* Et Civile odium aliquando in exteros, lingua & moribus diſſentientes, convertitur : teſtes eſſe poſſunt *Veſperæ Siculæ*, &c. Vis etiam extractæ annonæ deteſtabilius exemplum ? Crudeliſſimo *Critognati* conſilio , multò crudelius factum ſtatuerunt *Babylonii* , ſi Herodoto credimus. *Interea Babylonii rebellaverunt , rebus probè admodum comparatis. Nam quamdiu Magus imperavit , & ſeptem conjurati rem aggrediuntur. per hoc omne tempus, & per occaſionem rerum turbatarum, ſe ad ferendam obſidionem inſtruxerunt, & in his apparandis uſque latuerunt. Verum ubi è profeſſo deſciverunt, hæc ſibi facienda ſtatuerunt. Matres expellunt , mulierum unam, quam ſibi quiſque voluit , è domeſticis deligit ; & hanc ad panem ſibi faciendum. Cæteras in unum contractas, ſtrangulant ; hoc idcirco facientes , ne rem frumentariam ipſorum illæ abſumerent.* In Thalia. Verum *Critognati* conſilium & magis *Babyloniorum* factum valde eſt antiquum : dabo novum. *Ceux d'Agria firent , & ſignerent tous les articles de leur reſolution : Que ſur peine de la vie perſonne ne parleroit de ſe rendre , que quand meſme la longueur du ſiege les reduiroit à l'extreme*

treme necessitè des vivres, qu'ils se mangeroient plustost l'un l'autre, que de parlementer avec l'ennemy, auquel il ne seroit loisible de respondre qu'à coups de canons & mousquetades, que les vivres seroient distribuez esgalement au poids, & les plus delicats reservez, pour les malades & blessez : De plus que les femmes travailloient aux ramparts & fortifications, & pour bannir toute sorte de monopoles de la ville, qu'il ne seroit permis de s'assembler plus de quatre à la fois : que ce qu'on pourroit gaigner sur l'ennemy, seroit mis en un blot, pour apres estre esgalement distribue à ceux qui s'en seroyent rendus dignes par leur valeur. Leur resolution fut pareille en effet : le sort n'eust il pas esté doublement inique de perdre de si braves hommes ? Boudier Liv.XII de l'Inventaire de l'Histoire generale des Turcs.

Sed & *morbi* non minùs mortalitatem hominum generi inducunt, quàm *ferrum* hostile, aut ferro tristior feveriorque *fames*. Quare & obsidenda urbs *pharmacopoliis* instructa esse debet, atque expertissimis *Medicis*, *Chirurgis*, aliisque artificibus, depellendis aut curandis morbis vulneribusque. *Pessimè enim agitur cum his, quibus necessitas, & belli incumbit, & morbi* (a). *Bredani* hìc parum providi : *Multa id temporis felicem nobis obsidii exitum pollicebantur*, inquit Historicus (b) ; *Quotidiana Gallorum à Mansfeldico fuga ; hostis in subveniendo mora, annonæ intra urbem penuria ; obsessorum cum morbis conflictatio ; medicamentorum caritas tanta, ut tabaci illati, quantum alibi constiterat scutis, non amplius quatuor, venierit in urbe florenis mille ducentis ; quo remedio scilicet adversus scurbuci morbum utebantur.* Ægyptiorum contrà vide providentiam, etiam alibi nobis indicatam, ni fallor. *In expeditione bellica, aut intra patriæ fines peregrinantes, absque mercede curantur. Medici enim annonam ex publico accipiunt, & Medicinam, ex lege scriptâ per multos ab antiquo Medicos illustres concinnatam, applicant : si leges, quas sacri codicis lectio tradit, secuti, ægroto sanitatem reddere nequeunt culpâ vacant, & indemnes abeunt. Sin contra præscriptum agant, capitis judicium subeunt. Nam medendi rationem, longi temporis usu observatam, & ab optimis artificibus ordinatam, paucos ingenio & solertiâ superaturos legislator censuit* (c). Hodie plerumque contra fit, levissimi Medicamentariorum & Chirurgorum empirici (d) castra sequuntur ; aut intra obsidendas munitiones recipiuntur (nam hi ære merent parvo) ut artem exerceant, ante quam discant. Et huic generi hominum admodum parabilis videtur militis jactura, in cujus capite artis discendæ experimenta primùm statuantur, Prudens Dux hæc atque alia infinita procurabit aliter (e); de quibus omnibus & singulis ipsum monuisse nostrâ nunc quidem nihil refert.

Quibus rebus Præfectus obsidendus urbem suam instruere debeat ad morbos profligandos.

Bredanorum circa hanc rem incuria; & Ægyptiorum cura & providentia conspicua est.

Aggrediamur nunc ipsam Repugnationem, quæ facillima expeditu illi erit, cui probè oppugnatio nota est. Athleta enim exercitatus, in inferen- dis

Oppugnationis gnaro Repugnatio facilis est.

(a) Vegetius Lib.III. Cap.II. (b) Hermann. Hugo Obsid. Bredana fol.103. (c) Diod. Siculus Lib.I. Cap.LXXXII. (d) In de eerste Lyste van 't geene die van Ostenden versoecken tot haer defensie / over-gesonden den 3 July 1601 begeeren sy ten 1. goede quantiteyt van Krygs-volck om de Buyte-wercken te verseeckeren. ten 2. goede sommen van geldt / om noodige wercken te besteden / ten 3. 200 Matroosen tot het geschut / ten 4. citò citissime (verba Flamengi pag.67) te seynden goede Chirurgyns / wel voorsien van Medicamenten voor de gequetsten. Idem : d'Engelsche verklaerden inde vergaderinge van den Krygs-raedt den 1 October 1601 / datse tot op den huydighen dagh over de 70 kloecke Officieren verlooren hadden ; de Chirurgyns deden verklaringe / datse over de vijf-hondert persoonen armen en benen hadden af-geset / sy werden wat ruyterlyck door die Chirurgyns gehandelt / dat te beklaghen was / maer was onmogelyck met de eerste confusie alsulcken ordre in te stellen als den noodt wel was vereysschende. paullo ante Gubernatorem urbis etiam de molari lapide comparando, inter cæterum commeatus procurandi apparatum, simplex monuit Rusticus : nunc etiam de attritis linteolis ad vulnera obliganda illum sollicitum esse jubemus : Turpe enim est inopiâ tam vilissimæ rei molestiam creare pro patria tuendâ vulneratis. De Chirurgyns vielen seer klaghtigh / dat de Medicamenten begonsten te faillieren / ende waeren geheelyck van Lynwaet (om de gequetsten te verbinden) onversien. De Heeren Generale Staten hebben terstont op ons versoeck twee tonnen Lynwaets / met allerhande medicamenten toe-gesonden / op dat de patienten daer door mochten geaccommodeert werden. Den Heer Gouverneur Dorp 't selve ontfangen hebbende / heeft het al te samen in stucken doen snyden / ende alsoo met stucken onder de Chirurgyns uyt-gedeelt / om daer door de dieveryen te beletten / die daer inne gehandelt hadden geweest / ende dat wel seer schandelyck. Flamengus Historiæ Obsidion. Ostendanæ pag.67.135 & 267. (e) Schenckianum Castellum Fordinius dedere cogebatur, absumtis, præter alia, quæ curandis vulneribus, fovendisque ægris plurima desiderabantur. Quorum tamen inopiam memorabili astu quamdiu eum texisse tunc accepimus. Chirurgis quippe vocatis, & juris jurandi religione in silentium adactis, præceperat, fingerent ac miscerent adipem, alia, quæ fucato in speciem colore incrustata, curandis vulneribus fomenta veluti, & cataplasmata præberentur. quæ cum nec auxilium inferrent, nec noxam, visa tamen ægris superesse quæ absumta; & pariter integri, quo hostibus se offerrent, animis augebantur. Boxhorn. Historia Bredana pag.50.

Singulis oppugnantiũ conatibus animoſè reſiſtendum eſt oppugnatis.

dis ictibus non agilior eſt, quam in illatis declinandis. Quare etiam artificis obſeſſi nunc eſt, preſſo pede obſiſtere oppugnantium conatibus ſingulis: & quidem primo obluctandum eſt CASTRA METANTIBUS.

Extra teli jactum caſtra metantem hoſtem difficilè impediunt obſidendi.

Caſtra munire prima eſt, ut antecedente Libro vidimus, obſeſſoris actio hoſtilis. Circa claudendam enim urbem circumfuſis caſtris ante omnia ſuæ ipſius conſulit ſaluti. Quoniam verò caſtra ſtatuuntur extra teli jactum: difficillimè hoſtis muniens impediri ab opidanis poterit.

Eruptionibus nonnulli putant proturbari poſſe metatorem hoſtem: ſed quam feliciter id fiat, infelices teſtantur Eruptores Numantini; Iudæi; Saguntini.

Eruptionibus non nulli metantem hoſtem proturbare conati ſunt, ſed *fruſtra* ſemper, cum obſeſſor rerum ſuarum ſatagit; & *infeliciter* plerumque ob paucitatem erumpentium. Sic quidem *Numantini* per XX annos, contra ſex exercitus Romanos pugnando, erumpendoque, feliciſſimè ſe defenderunt. *Scipione* autem *Æmiliano*, duce prudentiſſimo, & *Carthaginis incendiis ad excidia urbium imbuto*, obſidente, Numantini, fame expugnandi, facilè concludebantur (*a*). *Titum Veſpaſianum* haud procul *Hieroſolymis* caſtra ponentem, *ut impedirent Iudæi ſub ipſos muros ſtruxere aciem, rebus ſecundis longius auſuri; & ſi pellerentur, parato perfugio. Miſſus in eos eques, cum expeditis cohortibus, ambiguè certavit, Mox ceſſêre hoſtes, & ſequentibus diebus crebra pro portis prælia ſerebant; donec aſſiduis damnis intra mœnia pellerentur. Romani ad oppugnandum verſi* (*b*). *Saguntini etiam, primò miſſilibus ſummovêre Hannibalem, nec quicquam tutum munientibus pati; deinde jam non pro mœnibus modo, & turri tela micare, ſed ad erumpendum etiam in ſtationes, operaque hoſtium animus erat; quibus tumultuariis certaminibus haud fermè plures Saguntini cadebant, quam Pœni* (*c*).

Samæi.

Samæi oppugnati, à M. Fulvio Conſule, duabus maximè reſiſtebant rebus, &c. alterâ, eruptionibus ſubitis, nunc in opera hoſtium, nunc in ſtationes & plerumque iis prœliis ſuperiores erant. Quatuor menſibus obſidionem Samæi ſuſtinuerunt, cum ex paucis quotidie aliqui eorum caderent, aut vulnerarentur, & qui ſupererant, feſſi & corporibus & animis eſſent, facilè expugnabantur (*d*).

Hinc eruptione cautò & prudenter faciendas eſſe, non tam illa exempla quàm rationes urgent. Expertiores oppugnatores ultrò ad excurſiones eliciunt oppugnandos exemplo Hannibalis;

Et certè omni modo *eruptiones* prudenter, & cautè ſunt faciendæ. Nam licet illæ feliciſſimè aliquando eruptoribus ceſſerint: tamen ad ſummam rei plerumque inutiles ſunt. Iniquæ autem & infelices eruptiones obſeſſis graviores ſæpiuſque pernicioſæ ſiunt. Gravior enim in paucitate ſemper jactura eſt; quòd clauſis attritum reparare non licet præſidium; cùm externus hoſtis novas in complementum copias ſemper recipere poſſit. Unde expertiores oppugnatores etiam ultro ad excurſionem faciendam laceſſere ſolent obſidendos.

Hannibal poſtero die ad oppugnandam arcem Tarentinam ducit; quam cum nec vi nec operibus expugnabilem eſſe videret; ne aut ſeipſum, curâ tuendi Tarentinos à majoribus rebus moraretur; aut in relictos ſine valido præſidio Tarentinos impetum ex arce, cum vellent Romani, facerent: vallo urbem ab arce interſepire ſtatuit. non ſine ulla etiam ſpe, cum prohibentibus opus Romanis manum poſſe conſeri; & ſi ferociùs procurriſſent, magna cæde ita attenuari præſidii vires, ut facilè per ſe ipſi Tarentini urbem ab iis tueri poſſent. Eventus etiam ſpei Hannibalis reſpondebat (*e*).

Opi-

(*a*) Florus Lib. II Cap. XVIII. (*b*) Tacitus Hiſtor. Lib. V. (*c*) Livius Lib. XXI. (*d*) Idem Lib. XXXVIII. (*e*) Idem Lib. XXV.

Opidum *Lacetanorum M. Porcius Cato* expugnat facilè, opidanos eliciendo egregiâ arte ita: *Lacetani opidum longum in latitudinem haudquaquam tantundem patens habebant. Quadringentos inde fermè passus constituit signa. Ibi delectarum cohortium stationem relinquens præcepit eis, ne se ex eo loco antè moverent, quàm ipse ad eos venisset. Cæteras copias ad ulteriorem partem urbis circumducit. Maximum ex omnibus auxiliis numerum Suessetanæ juventutis habebat; eos ad murum oppugnandum subire jubet. Quorum ubi arma, signaque Lacetani cognovere, memores, quam sæpe in agro eorum impunè persultassent; quoties ipsos signis collatis, fudissent, fugassentque; patefacta repente portâ universi in eos erumpunt. Vix clamorem eorum, nedum impetum Suessetani tulere: quod postea quàm sicut futurum ratus erat Consul, fieri etiam vidit, equo citato super murum hostium ad cohortes advehitur; atque eas arreptas effusis omnibus ad sequendos Suessetanos, qua silentium ac solitudo erat, in urbem inducit, priusque omnia cepit, quàm se reciperent Lacetani. mox ipsos, nihil præter arma habentes, in deditionem accepit.* Ita quoque infelicis eruptionis exempla præbuerunt *Gentius Illyriorum Rex*: item *OEnei* propugnatores apud Livium, quem vide (a).

Catonis.

Infelix eruptor Gentius; & OEnei Propugnatores.

His aliisque innumeris eruptorum cladibus admonitus, inclino ad illorum omninò sententiam, qui omnes excursionis, nisi rei bene gerendæ occasio sese afferat tutissima, vetant in hostem, ab urbe remotiorem: ubi ex intervallo pulsis opidanis refugium, nisi clade acceptâ, haud conceditur.

Sed & propinquo hoste admodum circumspectè, cautéque excursiones faciendæ sunt, portis pontibusque urbis probè custoditis. Hujus cautionis securi *Daulienses* pœnas dant. *Daulis quia in tumulo excelso sita est, nec scalis nec operibus capi poterat. Lacessendo missilibus eos qui in præsidio erant, cum ad excursiones elicuissent, refugiendo invicem, insequendoque, & levibus sine effectu certaminibus eo negligentiæ & contemtus adduxerunt; ut cum refugientibus in portam permisti impetum Romani facerent urbemque caperent* (b). Nec aliter neglectæ *Mylæ* (c) captæque à *Perseo* sunt. *Lacetani* verò insanire videntur, quod simul omnes effusi erumpant, & longiùs etiam hostes, simulatè fugientes, insequantur, incustoditâ urbe, ut paullò antè percepimus.

Non solum in remotũ; Sed magis in propinquum hostem eruptiones cautè faciendas esse, monemur cladibus Dauliensium, Myliensiumque.

Præ *Lacertanis* tamen, deliquium bonæ mentis tantùm patientibus, verè insaniisse videntur M. *Atinius Turini Præfectus*, & magis *Gilbertus Borbonius*, *Prorex Neapolitanus*. Illi enim urbe intutâ erumpentes, neminem custodem urbis; hi etiam hostes internos post se relinquebant. De *Atinio* vide Livium Lib. XXV. *Carolus* VIII *Rex Franciæ* incredibili felicitate (*sans desployer pavillon*, inquit Historicus (d) *sans rompre lance, Charles en quatres mois & demy, d'un merveilleux cours de prosperite, Veint, Vit, Vainquit*) occupaverat *regnum Neapolitanum*, ejectis *Alphonso* & *Ferdinando Arragoniis*, patre filioque regibus. Verùm cum subditi à novo rege (quem immodico ferè applausu, & præcoci lætitia acceperant) & magis ab ejus præfectis, secius haberentur, atque illi sibi promisissent: Primores regni urbisque impatientes

Suspectâ opidanorum fide præsidium educere ad eruptionem gravem faciendam dementia summa est, conjuncta cum inevitabili erumpentium damno.

(a) Livius Lib. XLIII & XLIV. (b) Idem Lib. XXXII. (c) Idem Lib. XLII. (d) Jan de Serre in Carolo VIII.

tes intolerabilioris ſuperbiæ avaritiæque Gallorum (a) de revocandis *Arragoniis* conſultant, illoſque miſſis occultè nunciis revocant. Præterea aliquot Principes, & Reſpubl. Italiæ, vicinum potentiorem metuentes, de reducendis Arragoniis ſocietatem ineunt. *Carolus* Rex rebus ſuis diffiſus, ne Fœderatorum exercitu Galliâ excluderetur; aut etiam Neapoli ipſe obſideretur, citatioribus, quàm venerat itineribus, inermi ſpoliatoque exercitu Franciam repetebat. Interea rebus fortunæque ſuæ, impigrè adeſt vocatus *Ferdinandus* Rex, & quia terrâ hoſti potentiori ceſſerat, mari claſſe advolat, pro numero tamen navium milite nautiſque non ſatis inſtructâ. Quare nec in terram deſcendere auſus, oram *Neapolis* legendo, exſpectabat, dum rebellionem urbs oſtentatam cœptaret. *Sed omnino fruſtra, ab urbe tumultum, occaſionemque rei bene gerendæ exſpectabat Ferdinandus. Nam Prorex tempeſtivè ſatis muniverat aditus & repreſſerat rebellionem gliſcentem*, &c. *Conjurati propterea non deſpondent animum*, &c. pluſcula hæc eſſent, ſi de verbo ad verbum cuncta redderem: contraham verba. Conjurati detectâ & oppreſsâ conjuratione, vi aperta agendum rati, miſſis literis à Ferdinando ſummoperè petunt, ut in terram exponat exercitum, fore enim, ut ſuos ad omnia fortiùs agenda hoc facto incitaret; oblatâ hâc ſpe Ferdinandus properè exercitum in terram è navibus deſilire jubet, ad primum ab urbe lapidem. Quâ re cognitâ Borbonius prorex, rebellionis paulò ante repreſſæ, & vix ſatis exſtinctæ, valde ſecurus, omne præſidium urbe educit, inquit Hiſtoricus, ad impediendum exſcenſum. Et Neapolitani arreptâ hac occaſione, concurrunt ad arma, ad datum campanæ ſignum in unum ſe conglobant, portas occupant, & per totam urbem Ferdinandi regis nomen proclamant. Galli deſperato in urbem reditu ab illâ parte, qua incauti exierant, faciliorem in urbem irruptionem fore rebantur per portam urbis caſtello novo patentem. Sed hîc circuitione opus erat, longâ & moleſta: quòd caſtellum in ulteriori urbis parte ſitum eſſet, Dum *Galli* urbem circumeunt, *Ferdinandus* patentibus portis, quas Gallis clauſerant (antequam hoſtes ad caſtellum pervenirent) intra urbem ab opidanis recipitur, receptus extemplò porta ſuſpectâ, plateiſque illi vicinis, ſtationibus, operibuſque aliis obſtructis, Gallorum impreſſionem facilè proturbabat. Ita Galli abjicientes omnem ſpem recipiendæ urbis, caſtello ſuo ſe includunt; equorum prius circiter duobus millibus derelictis: nullo alendis equis, vix militi trimeſtri commeatu ad incerta caſuum procurato.

Exempla duo huius rei illuſtria.

Vetus in M. Atinio Thurini Præfecto. Non ita vetus in Gilberto Borbonio, Proregi Neapolitano.

Et ſic quidem *Caſtrametationem*, operum oppugnatoriorum primum, conamur turbare; ſed fruſtra conamur plerumque, cum extra teli noſtri jactum illa fiat, ſuſtentata à juſto exercitu, cui exiguum urbis præſidium ne quicquam obluctaretur. Caſtris munitis, hoſtis oppugnator brachiis continuatis obſidendos circumplectitur, ita ut ſimul auxilia externa excluſurus,

Poſt perfectam Caſtra metationem, obſeſſori, contra ancipitem vim ſeſe extra teli urbani jactum circumvallanti, ægrè quoque ab opidanis reſiſtitur.

(a) Jan de Serres: *Nous avons laiſſé le Roy Charles a Naples ne cerchant qu'a paſſer ſon temps: & les ſiens qu'a prendre & profiter &c. Il n'oyoit les plaintes & requeſtes des hommes, ains en laiſſoit la charge à ceux qui le gouvernoient, &c. Choſes d'autant plus inſupportables aux ſubjects, qu'ils eſtoient accouſtoumez aux prudens, & bien ordonnes gouvernemens civils des Rois de la Maiſon d'Arragon; & que plus ils avoyent eſperé au changement de royante.*

rus, & obſeſſos, ne excurrant, incluſurus, contra ancipitem vim operibus ſe loricet. *Cumque Carthaginenſes jam non amplius in Romanos exirent, ſagittis tantummodo eminus pugnantes; Conſules in duas partes diviſo exercitu alteram ad Æſculapii templum poſuerunt, altera ad eam partem, quæ ad Heracleam ſpectat caſtra metati: quod verò inter duo caſtra medium erat, ex utraque parte urbis, duplici cinxere vallo, & unam quidem foſſam inter ſe ac mœnia urbis fecerunt, quâ ab egredientibus tuti forent; alteram verò extrinſecus, ne aliunde venire ſubſidia poſſent, quæ plerunque à vicinis civitatibus præſtari obſeſſis urbibus conſueverunt. Loca inter foſſas, atque exercitum media, præſidiis militum diligentiſſimè firmarunt, commeatum cæteraque exercitui neceſſaria ſocii omnes in Erbeſum opidum ſummo ſtudio congerebant: hæc poſtea ex eo opido (haud enim procul aberat) milites Romani commodiſsime ferebant in caſtra.* Quare & hîc pro viribus repugnandum eſt claudendis, ne impunè omninò auferat hoſtis, ad incitas ita opidanos redegiſſe. *Carthago circumvallata.*

Veruntamen, cum extra teli jactum non ſolum *caſtra* ſua, ſed etiam utramque CIRCUMVALLATIONEM ſtatuat telifuga hoſtis, difficulter, aut nullatenus ab opidanis repugnacibus poterit impediri. Fruſtra enim cominus copiæ repugnantes opera oppugnatoria, operumque adminiſtros, turbabunt, quos exercitus totus, ſi opus ſit, tuebitur; eminus autem ultra machinarum urbanarum vim oppugnator circumvallat.

Duabus tamen rebus potiſſimùm obſeſſi circumvallantibus reſiſtere ſolent; *erumpendo* ſcilicet, & circa ſe, latè vaſtatis finibus, faciendo *ſolitudinem*, atque inopiam earum rerum, quæ ad vallum operaque vallaria requiruntur. *Circumvallationem obſidendorum alii eruptionibus crebris; aut factâ penuriâ rerũ ad obſidionem neceſſariarũ impedire conati ſunt.*

De eruptionibus ſupra fusè ſatis; quare hîc continentiores erimus. Uno tamen alterove exemplo monſtrandum eſt, obſeſſos aliquando feliciter *eruptionibus* nihil tutum vallantibus paſſos fuiſſe. Ita *Ambracienſes eruptionibus & nocturnis in cuſtodias operum, & diurnis in ſtationes, ultro terrorem obſeſſoribus ſuis intuliſſe dicuntur* (a). Apud *Appianum Alexandr.* (b) *Numantini* crebris in opera oppugnatoria eruptionibus caſtra jam munita deſerere cogunt Pompejum. *Pompejus* (non Magnus ille) *Numantiam reverſus, flumen, quod in planicie erat, aliò derivare, ut civitatem fame conſtringeret, moliebatur; opidani ab opere fabros pellebant, atque ſine tubicine turmatim egreſsi, jacula ſpiculaque intorquentes, eos ne flumen averterent, impediebant. Cominus etiam cum iis, qui operis auxilio venirent, pugnabant, donec eos in caſtra repuliſſent. eos quoque qui commeatum afferebant, aggreſſi, multos eorum, & Tribunum, qui eos ducebat, ceciderunt. Ab aliâ etiam parte impetu in eos Romanos facto, qui foſſam ducebant, ad mille & quadringentos una cum Centurione trucidarunt. Pompejus igitur tot cladibus territus, Senatorum conſilio caſtra movit.* Similiter & *Amphiſſæ* propugnatoribus *omnis ſpes in armis & audacia fuit. Eruptionibus crebris, & ſtationes hoſtium, & eos ipſos, qui circa opera, & machinas erant, turbarunt* (c). *Ambracienſes erumpentes hoſtes fatigant circumvallantes.* *Numantini feliciores etiam caſtra jam munita deſerere Romanos excurſionibus crebris cogunt.*

Rectè eruptores audaces facit Hiſtoricus. Et certè pauciores, cum plu-

Ppp ribus

(a) Apud Livium Lib. XXXVIII. (b) Lib. I. De Bello Hiſpanico. (c) Livius Lib. XXXII.

ribus æquo marte manus conſerere velle, ut ab opere illos prohibeant, *audacia*, potiùs eſt, & *temeritas*, quàm *virtus*. Nihil autem poteſt eſſe diuturnum, cui non ſubeſt ratio. Nam licet felicitas aliquando hîc adſpirare videatur, tamen ad ultimum non ſufficiet audaciæ; quæ, ubi primum impetum effudit, velut quædam animalia amiſſo aculeo, tandem torpet. ſic poſtquam *Ambracienſes* eruptionibus caſtra Romana nequicquam tentasſent, *repulſi in reliquum tempus ſegniores ad pericula fuerunt. Iam nemo eruptionibus, ut ante in ſtationes hoſtium, ſed diſpoſiti per muros, & turres ex tuto pugnabant* (a). Ita ut & hîc *excurſiones*, ad prohibendam circumvallationem, non uſque adeò probare poſſim; niſi rei bene gerendæ tutior quædam occaſio offeratur. ut quando, ob naturam loci, diſtraherentur obſeſſores, nec alii aliis ſuppetias ferre poſſent, interveniente flumine, aut paludibus, vel montibus, & vallibus; atque inde diviſis valdè pares eſſemus.

Audacia infelix plerumque in puſillanimitatem degenerem convertitur.

Eruptiones cunctanter ſunt faciendæ: niſi rei benè gerendæ ſpes & occaſio certa aliud ſuaſerit.

Præterea *eruptio* maximè tunc facienda erit, cùm *opportunior* aliquis *locus* occupari poterit, qui noſtris copiis inſeſſus, munituſque continuandam hoſtis circumvallationem interrupturus eſſet. Quid velim exemplo illuſtrabo. Anno hujus ſeculi tertio, die 14 Kalend. Sept. *Mauritius Naſſovius, Princeps Auraſionenſium*, *Sylvam-ducis* obſidione cinxit. *Fridericus, Comes Bergenſis*, nulli ſua ætate belli ducum ſecundus, ex urbe, tribus millibus militum ſtipatus, erumpit, *aggeremque Vuchtanum* occupat, & munit: atque ita ab ea parte, qua præcipuæ hoſtis vires conſtitiſſent, urbem ab aggreſſione, vique oppugnatorum liberat. Quarto verò nonarum Septembr. obſeſſi iterum erumpunt, tumulumque ('t **Ricut**) portæ urbis, Divo Iohan: inſcriptæ, objectum præoccupant & munire inſtituunt. Quem præreptum locum ſi obſeſſi tenuiſſent, *Mauritio obſeſſori* de ſua ſalute cogitandum fuiſſet; cum neque manere occupato hoc tumulo potuiſſet, intercluſo commeatu ab *Hemertâ* veniente, neque ſatis tutò movere caſtra; quòd ex adverſo caſtra hoſtium eſſent, & hinc opidani obſtitiſſent. Mauritius itaque omni modo locum præreptum recuperandum ſibi rebatur, antequam ſatis muniretur. Fit atrox pugna; opidanorum quadringenti cadunt, ducenti capiuntur, priuſquam pellerentur; nec obſeſſoribus incruenta victoria fuit. tanta pertinacia animorum locus iſte ab his defendebatur, ab illis oppugnabatur: cùm in eo totius obſidionis cardinem verti ſatis conſtaret (b).

Inprimis quando obſeſſori opportunior locus præcipi poſſit: qui ereptus ſpem abſolutæ circumvallationis confunderet.

Exemplum inſigne eruptionis neceſſariæ ad Sylvam-ducis à Mauricio Auriaco obſeſſam.

Ita ad *Bredam* locus aliquis, (ille, qui novis *Spinolæ* caſtris inſidebatur adventante *Mauritio*, obſidionem prohibituro,) valdè opportunus erat, ad utramque urbis vel liberandæ vel capiendæ fortunam. *Nimirum in una occurrendi celeritate, hujuſque tam idonei loci præceptione, obſidionis univerſæ ſumma vertebatur. Nam profectò, ſi aut Spinola, vel diem unum, cunctando perdidiſſet; aut Mauritius feſtinando tantundem prævertiſſet, tantilli temporis beneficio Breda poterat conſervari. Tantum in bellis valet celeritas, & prudentia Imperatorum* (c). Locus hic remotior erat ab urbe, ut obſeſſis eruptionibus eò uſque penetrare non liceret. quare nec illos hujus rei proditæ inſimulat Hiſtoricus. carpit tamen ipſos, ab *eruptionibus immodicè abſtinentes*, quòd urbis

Aliud exemplum loci tempeſtive præoccupati.

(a) Livius Lib. XXXVIII. (b) Eman. Meteranus Lib. XXV. Borrius in deſcriptione Sylvæ-ducis pag. mihi 133, &c.
(c) Hermannus Hugo Obſid. Bredan. pag. 28. 37. &c.

urbis numeroſum præſidium, exiguas oppugnantes copias, non ſine ipſarum certâ clade, excurſionibus ſollicitare facilè potuiſſet. *Quas eruptiones,* inquit ille, *ſi perpetuò diverſis è partibus feciſſent Bredani, noſtris ſanè initio ob paucitatem laboriſque moleſtiam fatigatis, graviſſimum accidiſſet, eodem ſimul tempore propugnare, & munire. Verùm per eam quietem, quam nobis relinquebant, uterque totius circumvallationis murus paulatim eſt perfectus.* Numantini fortiùs agunt, tam ex victoria quam clade, gloriam, commodumque relaturi. Nam cum illi à *Scipione Æmiliano* diuturna, & ſegni (annuâ ſcilicet, & trimeſtri obſidione, teſte *Vellejo* lib.2.) oppugnatione urgerentur, excurſione facta, aut perrumpere caſtra hoſtis, aut fortiter occumbendo manentium in urbe famem, annonamque laxare, maluerunt. *Placuit eruptio* (inquit Florus (a)) *ſic confertâ manu plurimi occiſi; &, cum urgeret fames, aliquantiſper inde vixerunt.*

Culpantur Bredani Fœderati nimiùm eruptionibus abſtinentes.

Laudantur Numantini eruptores.

Ita quidem eruptionibus turbamus circumvallationem: ſed videamus nunc raptim, quo modo eandem difficilem reddamus, factâ hoſti inopiâ rerum, ad vallum jaciendum neceſſariarum. Romanos vide ſub *Trebonio* Legato Cæſaris ad *Maſsiliam*; qui aggere jacto ab opidanis igne corrupto valde dolent ob hoc, quòd *unde agger novus omnino comportari poſset, nihil reliquum eſſet; omnibus arboribus* (ſarmentis etiam, virgultis, viminibuſque, quorum ad paludes explendas, aut loricales corbes texendas, aut aggeres tormentarios vinciendos, uſus neceſſarius eſt) *longè latéque in finibus Maſſilienſium excîſis, & convectis* (b). Quod ſi Ambracienſes ſolitudinem circa ſe feciſſent, *dubium unde bellum inciperet M. Fulvium Cos.* Epirotarum principes in ſententiam obſidendæ Ambraciæ non tam facilè traxiſſent. *Epirotis enim Ambraciam placebat aggredi, quæ tum contribuerat ſe Ætolis; ſive ad tuendam eam venirent Ætoli apertos circa campos ad dimicandum eſſe, ſive detrectarent certamen, oppugnationem forè haud difficilem. nam copiam in propinquo materiæ ad aggeres excitandos, & cætera opera eſſe* (c). Ita quoque *Bredani Fœderati* ſe vi & incendiis atque vaſtitate animosè tuentur. *Poſtridie Tribunus urbanus octonis civium cohortibus ſtipatus, ſylvam Mauritii, quæ mœnibus ſuberat* (**Belckrom-boſch** *vocant*) *excîdit; ne noſtri ſcilicet latebris tecti, propinquis arci ac munimentis improvisò imminerent.* Cauſa ſufficiens detegere hoſtem adreptantem: ſed & altera militabat: ne Sylva utilis eſſet ad craſſiorum arborum ſepes ſtruendas, quibus ad claudendam urbem obſeſſori opus (d) eſſet. *Obſeſsi ſuburbana ædificia quàqua verſus incenderunt, ne aut ad ſtruendas inſidias nobis opportuna relinquerentur, aut ſibi ad jaculandum eſſet impedimento: ad quàdringenta & quadraginta deflagraſſe univerſim obſervatum* (e) non exiguam ad tuguria, & munimenta martia ſtruenda materiam hoſti ſubminiſtraſſent tot ædificia incorrupta, & obſeſſor exercitus non fuiſſet coactus tantum algere, quantum alſiſſe vidimus pag.439. Peccaverunt hîc *Heraclienſes*, quos vide apud Livium (f).

Materias ad Circumvallandum neceſſariæ, inopiâ circumvallationẽ impediri, Romani ad Maſſiliam teſtantur.

Culpantur Ambracienſes: & contra

Laudantur Bredani. vi atque incendiis circumvallationem prohibentes.

Culpantur Heraclienſes.

Tandem tamen, quicquid repugnent obſeſſi, animoſus hoſtis erumpentes

(a) Lib.II Cap.XVIII. (b) Hirtius Lib.II de bello Civil. (c) Livius Lib. XXXVIII. (d) Septum ex craſſis arboribus textum, paluſtri aggeri tuendo præſtruxerat obſeſſor. Hugo Obſid. Bredan. pag.64. (e) Idem pag.28. (f) Lib.XXXVI.

Frustra Castrametationem & Circumvallationem prohiberi, si obsessor sagax fuerit.

pentes opidanos firmis stationibus intra urbem conjiciendo, omnemque materiam ad vallandum aliunde improbo labore sumtuque convehendo, & *castra* sua *muniet*, & bifrontem *circumvallationem perficiet* : quibus perfectis proximum est, ut præcedenti libro vidimus, urbem ipsam aggredi.

Viis tectis & munitis itineribus ad urbem grassatur obsessor.

Aggreditur autem urbem obsessam *tectis viis*, quia aperta vis periculosa foret. præterea fossores accessoresque suos non solùm *tormentis* propugnat contra eruptiones opidanorum; sed etiam omnem urbi repugnationem iis præcipuè adimere conatur, detergendo vallaribus machinis loricas mœnium, & impediendo repugnantium tormentorum usum. Quæ talia omni conatu obsessi propellere debent.

Brachia Oppugnatoria impediuntur Eruptionibus; Vastitate; Præmunitionibus; Brachiis tormentisque repugnatoriis.

Impediuntur autem *Brachia oppugnatoria*, præter *eruptiones*, & *materiæ*, ducendis viis obsidionalibus necessariæ, *inopiam;* duabus potissimum rebus: *Prætenturis* scilicet, & *repugnatoriis Brachiis*.

Eruptiones cautæ in propinquũ hostem utiles.

Eruptiones hoste propinquo, non inutiles aliquando fieri possunt, si cautè instituantur. nam postquam imparatas stationes proximas hostium turbaverint longiùs audere poterunt obsessi, & brachia hostilia diruere, nudare munimentis, & velamentis, quibus juvantur: ipsosque accessores, operarumque expertos præfectos trucidare, aut capere: quorum hosti damnosa semper est jactura. Sin autem repellantur, paratum perfugium præstabunt vicina opera, & ex operibus commilitones hostem, insequentem cominus & eminus rejicientes.

Summã rei eruptionibus non esse committendam.

Hoc tamen hîc seriò monebo, me non suadere tantopere eruptiones valida manu faciendas, quæ inscio hoste difficulter fieri possunt; & si infeliciter cadant obsessis excidium inevi tabile conferunt: tutiùs enim eruptorum dolus procedet, & pauci furto faciliùs quàm plures vi invadent operarios ad capita brachiorum sudantes, quos trucidabunt, vel saltem turbabunt, ut cœpto absistant: præsertim cum occultæ hujusmodi eruptiones vehementius timeantur quàm prævisæ & apertæ; quod difficilius evitari vel repelli possint.

Occultæ eruptiones ad operas turbandas utiles.

Materiatio difficilima ad Sylvamducis.

Cæterùm quàm iniqua propinquantibus sit *materiæ* inopia, ad *Sylvamducis* expugnandam nimiùm experiebatur *Ernestus Nassavius* : cujus labores inexhaustos, tunc mirati sumus præsentes, & posteri stupebunt.

Porrò *Præmunitionum* nomine intelligo opera *Coronata*, *Cornuta*, *Parmulas*, *Lunulas*, *Forfices*, &c. de quibus omnibus actum est Lib. II nostræ Hercotectonicæ. Hæc autem opera tumultuariè exstrui non amant, si oppugnator sit acris, promtusque, ad utilitatem suam, hîc ante semper, non retrò sitam, persequendam. Quare pacis tempore hæc opera urbibus, hosti opportunis, adstruenda sunt, ne improvisus adversarius opprimere, & impedire eorum structuram possit. Meliùs enim omnia accurantur, quæ in otio, cum consilio & securitate, administrantur, quàm quæ metu, Architecturæ & omnis alîus rei pessimo magistro, præcipitanter fiunt. Cum autem obsessor contator est lentulus, & restrictus, opera hæc aliquando etiam commodè fieri possunt imminente hoste. *Bredani*, *Spinola* è longinquo obsidionem minitante, otioséque ab urbe ad primum lapidem desiden-

Metus pessimus architectus.

desidendo deliberante, quina opera *Coronata*, quaterna *Cornuta*, ad tutelam urbis excitabant; quorum vim, maximo suo damno, expertus fuisset obsessor, si urbem *armis* potiùs & *operibus*, quàm *fame* & *desidia* expugnare maluisset. *Iam mensis & supra* (verba Historici) *dubitando, dilatandoque effluxerat, tot frustra nunciis invicem missis, multi Spinolæ laudibus publicè obtrectantes, ajebant, rem belli malè ab eo administratam esse, domi opus fuisse consulto, facto in castris. Non nulli alteram Bergozomiensis receptûs ignominiam cum risu inter pocula celebrabant.*

Cunctator Spinola Bredanis fortissima Propugnacula excitandi copiam concedit.

Verùm non tam firmis & statariis operibus, sed magis tumultuariis, & levioribus munitiunculis, hinc inde contra ventura hostis brachia obtentis, appropinquantes sufflaminamus, ut ex multiplicatis stationibus nostris hostes detegantur & offendantur: omne enim vel levissimum impedimentum hîc damno erit, cùm detecti hostiles fossores ligonem cogantur abjicere, & obsessori necessitas imponatur vel brachia injicere nostris latibulis, cum temporis impendio, vel apertâ & intectâ vi illa expugnare non sine magno discrimine.

Ad *Mastrichum* levissimæ transversæ Loricæ, passim ab opidanis tumultuario ligone structæ, haut levissimum negotium obsessoribus faciebant: contra ingentis molis *Transversæ* ad *Sylvam-ducis*, ab obsessis ante Vuchtanam portam contra appropinquantia Brachia excitatæ, leviori brachio, ob altitudinem ipsarum expugnabantur, & oppugnatæ obsessoribus maximam utilitatem afferebant.

Transversis tumultuariis, & levi brachio excitatis, impeditur aliquando Accessor.

Præterea ut contrariorum contraria sunt effecta, ita etiam *Brachiis repugnatoriis*, structurâ formâque ab *Oppugnatoriis*, supra de scriptis, nihil differentibus, inhiberi poterit appropinquans hostis, verùm in his *Brachiis*, quam in illis *Transversis* struendis, Architecti requiro *curam* & *prudentiam* (a).

At magis reciprocis Brachiis inhibebitur.

Prudentiam; ut locis urbi commodis, hostique incommodis, Brachia repugnantia infodiat; Sed ut rectè hæc fiat fossura, probè circumspectéque situs urbis illi est considerandus, non aliter ac si ipse urbem oppugnaturus esset; & facilè liquebit, quam partem urbis, ut intutam magis, accessor minori suo periculo tentaturus sit; aut quæ circa urbem loca, ut faciliùs vias obsidionales acceptatura, hosti adreptanti ducendis *Brachiis*, cumulandisque *Agger[illegible] tormentariis* opportuna esse præ aliis possint. Illis locis obstandum est, & obviam hosti eundum operibus repugnatoriis. Præterea valles, fossæ, si quæ sint circa urbem, implendæ sunt, & inutiles reddendæ; ne illis insessis, hostis insidiari, aut urbi improvisò adrepere possit: colles complanandi sunt, aut muniti ab obsessis occupandi; ne iis præceptis obsessor Aggeres superstruere suos, aut stationes, magno urbis damno, imponere possit.

In quibus rite ducendis Architecti urbani summa requiritur Prudentia &

Curam quoque Architecti requiro, in percutiendis Brachiis repugnatoriis.

Cura.

 1. *Utrin-*

(a) *Fordinius mox Bredæ impositus eo plus curæ attulit, quo majus erat quod committebatur. Ille statim quævis strenui ducis munia exsequi, inspicere opera, nova attexere, collapsa restituere; stationibus vigiliis incumbere; semper diffidere suis; cum omno curas partiri; hosti intentus esse ac si immineret*, &c. Boxhorn. Histor. Bredana. pag. 51. Probè hæc omnia aut saltem speciosè vel fictè; nam quis opera martia collapsa restituisset, nova attexisset? *cum Bredani à peritis rerum architectonicorum destituerentur, glande trajecto Knochtio, qui militarium operum cura ac scientia præ cateris valebat.* Idem pag. 136. Sic ut reliquus belli apparatus & omnis Præfecti cura & sollicitudo vanissima esset sine Architecto.

Cautiones Brachia repugnatoria percussuris observanda.

1. *Vtrinque à munimentis urbanis stringantur; urbemque versus pateant.* Illud; ut operæ nostræ, operarumque defensores milites à præsidio vel urbis, vel præmunitionum, aut aliorum nostrorum operum, à quibus propugnantia *Brachia* (sive mavoles *Excursus* (a)) duci cœpta sunt, defendi possint, contra assultantes obsessores. Hoc: ut occupati *Excursus* nostri, occupanti planè inutiles sint, cùm ad ictus nostros pateant.

2. *Hoste jam appropinquante Brachia repugnatoria ita dirigantur, ut ex illis oppugnantium brachia intecta stringi possint.* quod fiet, si horum Brachia illorum Brachiis, contrariis ductibus occurrant: ita enim, quæ urbi aut præmunitionibus suburbanis abscondita voluit hostes, Brachiis repugnatoriis patebunt.

Syracusanos repugnationis prudentes imitari debent obsidendi.

Operæ pretium est videre *Syracusanorum* miram prudentiam, curamque in arcendo hoste. *Accepto Atheniensis exercitûs ad Rhegium appulsu, Syracusani incredibili studio ad apparatum se accingebant, circummittere ad Siculos, ad hos præsidia, ad illos legationes; contrahere ad tutelam ex omni circa regione, quæque intra urbem essent recensere arma atque equos,* &c. *Præterea per eam hyemem Syracusani murum ante urbem, quacunque parte spectat Epipolas, incluso intra fano, excitaverunt: ne, si fortè malè pugnassent, quâ parte fragilior erat urbs, circumvallari possent. Apud Megara quoque, itemque apud Olympicum, aliud præsidium posuerunt, quin etiam quâcunque ex parte descendi è mari in terram poterat, cancellato vallo præcluserunt* (b). Syracusanos Architectum oportet imitarier, omnesque ad urbem aditus hosti impeditissimos reddere operibus, & brachiis repugnatoriis.

Brachiorum repugnantium utilitatem testantur Bergozomium & Schenckianum Castrum.

Quanto verò, quamque certissimo bono obsessorum percutiantur Brachia repugnantia testari possunt *Bergæ ad Zomam* (c). & castrum *Schenckianum* (d). Ibi cùm *Regii* sesquimensem; hic *Fœderati* totam æstatem ferè terunt: nec latum pedem urbem, munitionemque versus accedere possunt, obstantibus hostium excursibus repugnatoriis.

Multa damna inferuntur obsessis ab oppugnantiũ tormentis: ad quæ avertenda opus erit suggestis repugnacibus, ut tormenta tormentis inhibeantur.

Tandem hostilium tormentorum usum expeditum urbi clausæ pestiferum semper esse, suprà in oppugnatione diximus. quibus scilicet *eruptiones* impediantur; tum *præmunitiones* strui prohibeantur; omnisque adeo *repugnatio* illi loco adimatur, quem expugnandum decreverit oppugnator: ut tutò illi Brachia percutere, vineam mœnibus injungere, inque ipsam denique urbem irrumpere impunè liceat. Opus igitur est tormentorum suggestibus repugnantium, ut tormenta tormentis inhibeantur.

Munitiones Ordinatæ, in plano sitæ, aggeres tormentarios recipiunt tantùm in Propugnaculis.

Urbs verò tormentariis tribunalibus instruenda, aut *ordinatæ* est *munitionis*, aut *inordinatæ*. Utriusque munitionis *valla*, subjectæ undiquaque planiciei rursus aut *imminebunt*; aut ipsa circumstantibus montibus *subjacebunt*.

(a) *Nec verò à stabulis pluvia impendente recedunt,*
Longiùs aut credunt cœlo, adventantibus Euris;
Sed circum tutæ sub mœnibus urbis aquantur
Excursusque breves tentant, & sæpe lapillos
Vt cymbæ instabiles fluctu jactante saburram,
Tollunt: his sese per inania nubila librant. Virgilius IV Georg.

(b) Thucydid. Lib.VI. (c) Anno 1622. (d) Anno 1635. Nec difficulter extrahebant obsidionem Regii, quia liberâ potiebantur ripa ulteriori, ut nova subinde auxilia in obsessum Castrum inducere possent: quare nunquam illis fossores excursoresque in arta lingua loci deerant ad submovendum hostem. At cum undique circumvallatione includerentur, nec mutare possent in dies vulneratos, exigui castri præsidium vulneribus, aliarumque rerum penuriâ facile conficiebantur.

bunt. Subjecto plano incumbentis munitionis regularis propugnacula tantùm *Aggeribus* instruuntur : Cortinæ enim hujusmodi munitionis à circumstantibus propugnaculis ab hoste satis tutæ sunt, & vix oppugnabuntur unquam; ut repugnare hîc non sit necesse; At in Inordinatis munitionibus, etiam Cortinæ, quamvis in plano sitæ, ob immoderatam ipsarum longitudinem, impugnationibus aliquando obnoxiæ sunt : unde ipsæ quoque ad pugnam muniendæ ; At tam in ordinatis, quam in inordinatis munimentis istis, quibus vicini montes imminent, promiscuè Propugnacula, & Cortinæ, montibus objectæ, Aggeribus sunt firmandæ.

Inordinatæ etiam in Cortinis.

Hoc tamen discriminis est inter Aggeres ipsos, quòd illi qui plano æquabili incumbunt, sive in Cortinis fuerint, sive in Propugnaculis, eò tantum educantur, ut tegi adhuc possint à lorica vallari; qui autem vicinis montibus præsidere debent, eductiores multò, pro altitudine montium, sint, necesse est, nec valli aut propugnaculi loricâ tegi & defendi possunt ullo modo : cujusmodi colliculi tormentarii altissimi visuntur *Bergis ad Zomam*, *Hulsti*, alibi.

Suggestorum repugnatoriorum differentia.

Porrò structuram suggestorum repugnatoriorum subjectæ planiciei incumbentium, aut etiam colliculorum (Katzen / *Cavalliers*, Catten) tormentariorum, montibus suburbanis imperitantium, modum & formam : item quâ arte Propugnaculis, ob materiæ defectum, vacuis, aut Cortinis tenuioribus suggesta trabalia sint adstruenda, aut subterranei tormentorum aggeres defodiendi; propinquo nimis hoste, ut acerrimis & Horizontem stringentibus ictibus rejiciatur hostis, aliaque plurima ad præsentis rei tractationem pertinentia, Areotectonice ipsa docebit.

Colles tormentarii, Katzen / Cavalliers.

Suggesta trabalia, & subterranea.

Et sic quidem *Brachia oppugnatoria* eludimus, vel evertimus: quoniam verò *Brachia* hostilia tandem TRANSFOSSIONE finiuntur, & illi quam acerrimè est resistendum. Quantâ enim libet vi repugnemus appropinquanti, & quantis viribus illius conemur brachia adreptantia arcere & propellere : frustra tamen tandem conabimur, si belli oppugnationisque prudens fuerit obsessor : & vel invitis, atque reluctantibus nobis, adreptabit denique ad plantam loricæ, viæ tectæ prætentæ, quam transfodiet, aut cuniculis, viâ factâ, transibit. Sed propterea, non est obsessis hasta planè abjicienda; verùm, præter ante monstrata repugnatoria tela omnia, hîc simili insuper machinationum genere hosti est occurrendum. Transfossio, dico, hostilis, reciprocâ & transversâ fossione est impedienda, ne ulterius progredi possit; aut cuniculis nostris suffossa, in aërem cum fossoribus illa est dispergenda. *Mosæ-trajectenses* industrii erant & peritissimi cunicularii, qui obsessorem vehementer fatigabant cuniculis; atque illis etiam transfossionem ejus non semel illi corrumpebant (a). Lepidi verò architecti fuerunt *Sassi Gandavensis* propugnatores; in ipsa enim viæ tectæ Lorica transversas erigebant,

Acri & prudenti oppugnatori nihil invium.

Via tecta Loricam transfodiens hostis contrariâ & transversa fossione est inhibendus. Mastrichani hic cauti;

(a) Mihi duo milites gregarii è centuria *VVitsii* supremi *vigilum Præfecti*, non semel visi, & compellati, quos transfossioni tuendæ vel promovendæ intentos, decempedalis mons, cuniculis hostium, incensis 11 Kalend. Augusti, factus, absorpserat, tumulaveratque vitæ mortisque ambiguos per quindecim horas. Tam longo temporis intervallo vitam desperabant, mortemque præsentem, nullo effugio fere relicto, moriebantur. Inter vivos etiam numerari desierant, nam à *Satellite*, hærede ab intestato, suppellectilem jam possessam repetere cogebantur, hi terræ filii, cùm in mundum denuo regignerentur. Vide diaria istius obsidionis, & credes, qua ratione id fieri potuit, ne me miraculum loqui putes.

Incauti Cataractæ Gandavensis (het Sas) *propugnatores.*

gebant, vel brachia ducebant repugnatoria; quibus non ſolum ipſius loricæ tutelam maximam, ex omnibus ſtationibus viæ tectæ accidentem, impediebant tumultuario hoc opere : ſed etiam hoſti præparabant tegumentum tutum, quo ille abſconditus ipſi viæ tectæ ſubitò immineret. neſciebant enim hi belli defenſores uſum loricæ campeſtris, ſtructuræque ejus rationem talem, qualem ars determinavit; quæ illam ſuperficie leniter declivi, & cum circumjecto ſe agro uniente ita temperatam voluit, ut nullibi latebras invenire poſſet telifuga hoſtis : ſed ut miſſilibus opidanorum, tam in vallo urbis ipſo, quàm in viâ tectâ, inque aliis Præmunitionum ſtationibus excubantium, undique & ubique exponeretur. Illis verò ductis Tranſverſis talibus vel eripiebantur oculis teliſque caſtellanorum Fœderati : vel fulmina tantummodo formidare neceſſe habebant, ex paucis horum tumultuariorum operum ſtationibus miſſa : aut tandem illis, ligone levi, his munitiunculis occupatis, ut pote exiguâ manu ſuſtentatis, ſine pulvere ferè ac ſanguine ceſſit tota lorica, & ipſa, quam protegebat, via tecta. Atque ita vel *ſubdiali*, vel etiam *ſubterraneâ* & occulta *foſſurâ* hoſtilem transfoſſionem excipient opidani obſeſſi.

Vineam impedire.

Verùm, ſi tandem vis major pedem referre obſeſſos, hoſtique cedere cogat *transfoſſam loricam*, proxima opidanorum cura erit VINEAM IMPEDIRE.

Vinea vel ſubdialis eſt, vel ſubterranea.

Vineam ſuam hoſtis aget pro ratione foſſæ, *ſiccæ* vel *ſtagnantis*, *ſubterraneam* vel *ſubaqueam*. Ad ſubaqueam agendam foſſa primùm virgultorum faſcibus, ſuperinjectâ terrâ, eſt exaggeranda, ut vinea in ſicco & ſolido poſſit ſtatui. Quapropter vigilandum hîc obſeſſis eſt, ne agger ab oppugnantibus jaci poſſit : omni ſcilicet modo tormentis, jaculis, miſſilibus, pyrobolis propulſandi ſunt aggeratores, qui foſſæ implendæ ſaxa, ſarmenta, virgultorum ſtrues, & humum injicere ſolent. Eminus enim hîc tantum conceditur facultas repugnandi aliqua, nulla cominus: ob foſſæ obſtantem aquam. & quamvis urinari didicerimus, tamen Tyrios (a) imitari non poterimus in impedienda aggeris mole, ob aquæ exilem profunditatem, & faſcium injectorum parvitatem.

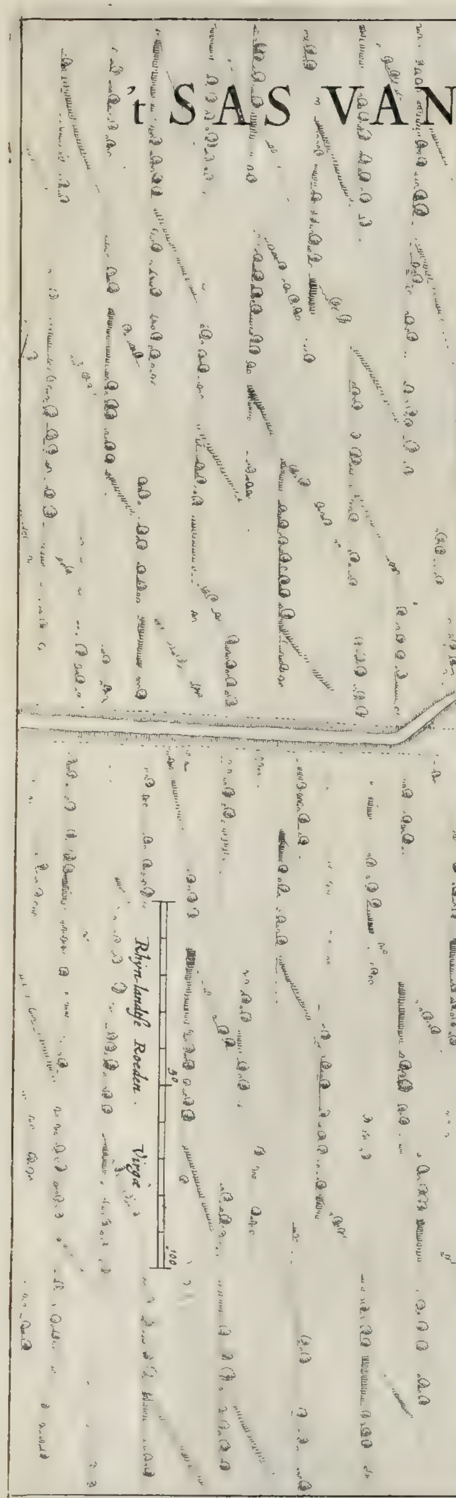
Exaggeratio foſſæ omnibus modis prohibenda eſt.

Jacto jam aggere vinea procedet vallo noſtro injungenda. Vallo autem urbis contigua habere opera hoſtilia, periculoſiſsimâ res eſt: peſſimus enim vicinus hoſtis eſt. Repugnandum igitur obſeſſis vi maximâ, & vineæ oppugnanti reſiſtendum eſt omnibus viribus.

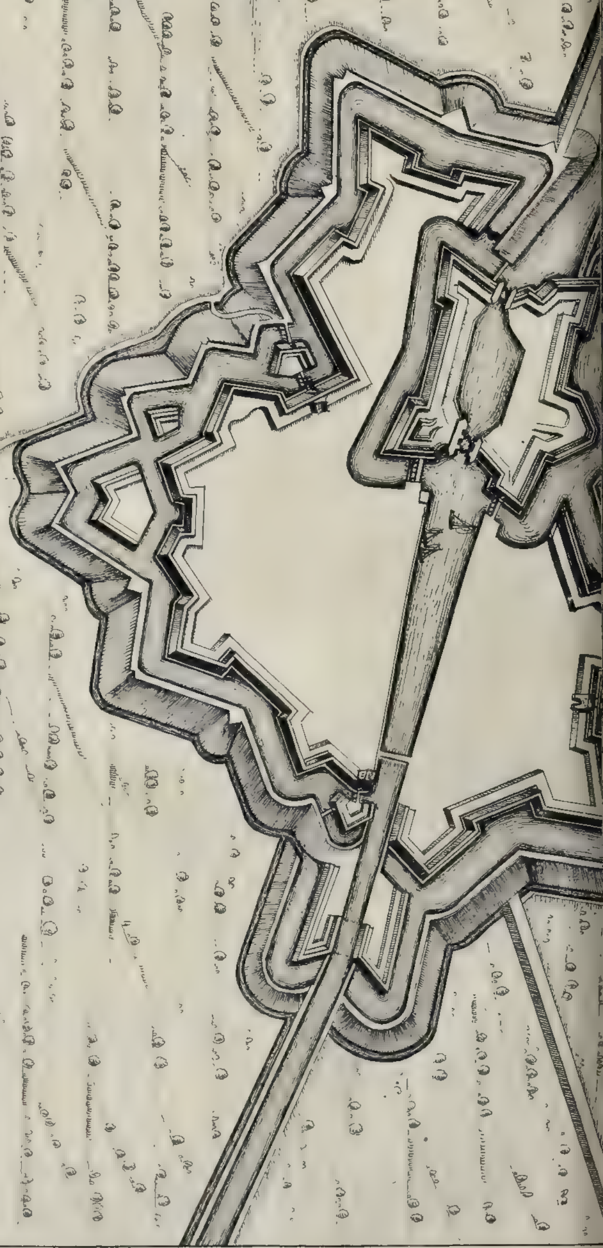
Præcipuum verò à Promurali lorica auxilium erit ; quæ foſſæ tuendæ inprimis, aut proturbandæ vineæ ſtruitur : quemadmodum ſub finem Cap.II Lib.I *Hercotectonices noſtræ* regularis monuimus. Nec noſtri ſeculi inventum eſt *Antemurale* ; vetus admodum eſt vineæ impediendæ excogitatum. *Thucydides* jam olim ejus meminit (b) : *Poſt hæc Peloponnenſes, cùm & nihil proficerent machinæ, & adverſus vineas Antemurali excitatum eſſet ;* *exi-*

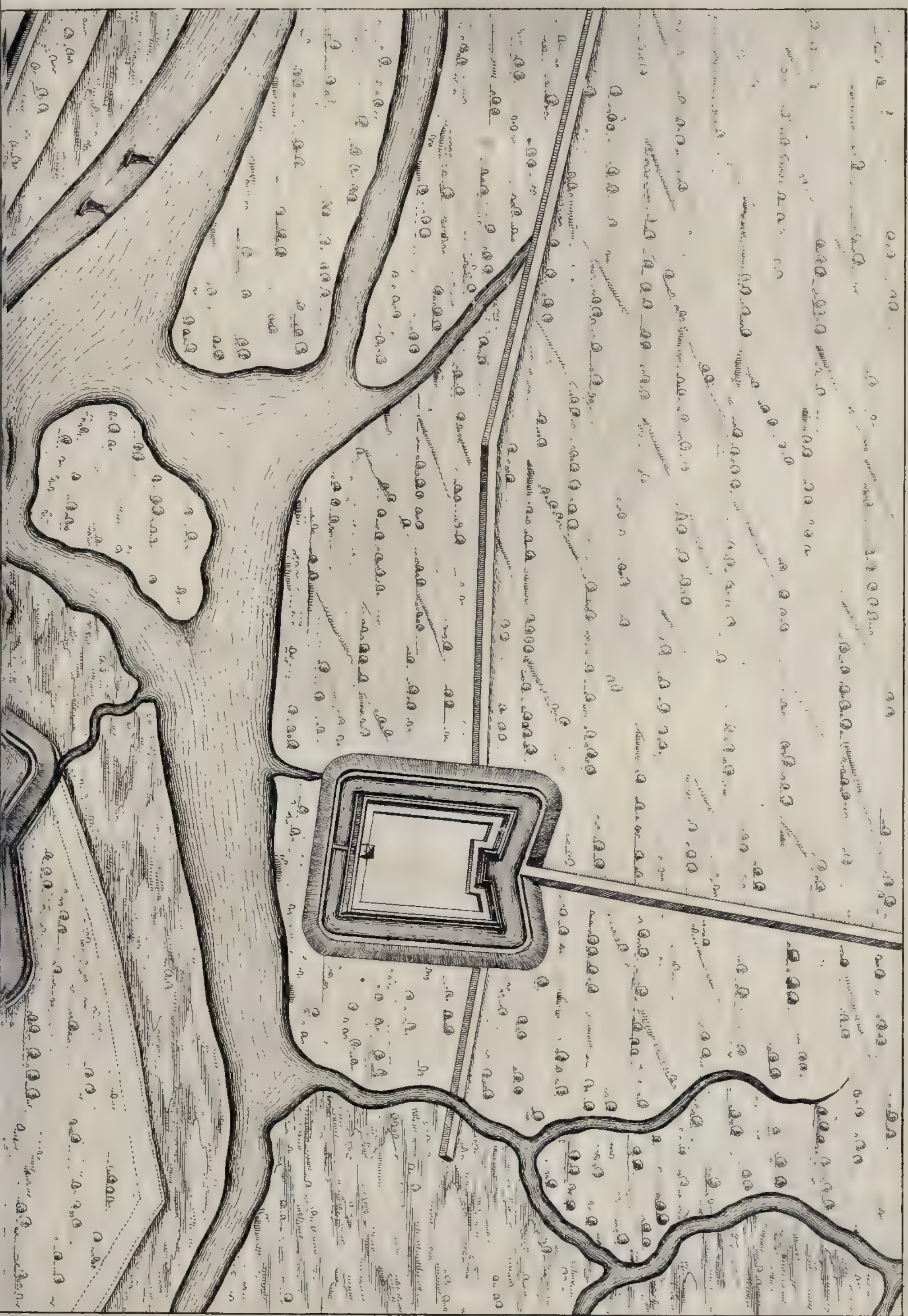
Antemurale foſſæ tuëdæ inprimis inventum.

(a) *Nec Tyrii quicquid ad impediendam molem excogitare poterant, ſegniter exſequebantur. Præcipuum auxilium erat, qui procul hoſtium conſpectu ſubibant, occulteque lapſu ad molem uſque penetrabant, falcibus palmites arborum eminentium ad ſe trahentes ; quæ ubi ſecutæ pleraque ſecum in profundum dabant. tum levato onere ſtipites, truncoſque arborum haud ægrè moliebantur. deinde totum opus, quod ſtipitibus fuerat innixum, fundamento lapſo, ſequebatur.* Curtius Lib.IV. de Rebus geſtis Alexandri Magni. (b) Lib.I.



't SAS VAN GENT
Rhyn-landse Roeden.
Virgæ
50
100





existimantes, arduum esse inter tot impedimenta capere urbem, ad circumdandum muro eam se accingunt, &c. Antemurale igitur tormentis & milite armandum est, ut continuo glandium imbre oppressus hostis vineam proferre non audeat, nec posit. A fronte, à lateribus, & tergo, si hoc detur, tormentis infestandæ vineæ sunt, & transverberandi ejusdem administri: præterea granatis, machina vel manu jactatis, picatis circulis, aliisque pyrobolis turbandi & repellendi: nec quicquam tutum hosti eminus est relinquendum. Nam ut dixi, cominus eundem aggredi tua ipsius fossa humida non patietur: ut ita hinc vel maximè pateat, quantum discriminis (a) sit inter *vacuam* aut *aquâ plenam* fossam. Hæc, hoste obtinente ulteriorem ripam, ultro compedes quasi injicit opidanis, intraque urbem concludit: & eruptiones eorum longè impeditissimas reddit, ut ab hoste multò faciliori operâ transeatur fossa aquea quàm arida.

Fossæ siccæ & stagnantis ingens discrimen.

In *Belgio* communis illa opinio obtinuit fossam stagnantem & aquâ plenam, siccâ infinitis modis esse fortiorem, & ad oppugnationum discrimina propulsanda opportuniorem; quare etiam non miraberis ipsum *Poliorcetam Auriacum*, quamvis oppugnandi prudentissimum simul & exercitatissimum, abreptum fuisse (b) hac vulgi sententiâ, quæ cum seculo ætateque sua nimiùm inveteraverat; ut ad Mastrichum, ancipiti fosâ dotatum, impugnandam sibi sumeret fossæ partem siccam atque aridam: non verò aqueam & stagnantem. quòd si hanc vincendam prætulisset alteri, certè tot labores, eruptionibus, & magis cuniculis, toties instauratis, illatos passus nullatenus fuisset; tanto cum temporis sanguinisque impendio. Nunc verò post sumtuum jam experimentum, nemo est artificum Batavorum, qui non remissiùs suis ipsorum fossis humidis blandiatur.

Poliorcetæ Auriaci experimentum fossæ siccæ difficillimum.

Duo potissimùm obstacula sunt, quæ hostis in urbem irruptionem tardant *fossa* & *vallum*: quibus superatis, nullum ad conandum tempus obsessis superest; & tamen hosti, fossam humidam impugnanti, tantùm eminus per missilia, quasi procul periculum esset, resistitur. Præterea hæc ipsa, cum tormentis repugnatio, quia una est, & prævisa, & fixa, facilè ab obsessore impeditur; quemadmodum ad *Grollam* factum alibi (c) memoravimus; sic ut urbem, validam adhuc, & viribus integram, quasi imbellem, victamque hosti prodat sua ipsius fosa, aquâ plena. Nam *igni* aut malleolis, & pyrobolis corrumpere vineam, quam *tormenta* non penetrant, haud dubitur.

Invalida defensio quæ eminùs tantùm fit.

Videamus nunc *fossam siccam*; quam hostis transmittet, vel *apertâ* vel *subterraneâ vineâ*. Utrobique repugnandum est.

Fossam siccam oppugnator vineâ superat vel apertâ vel subdiali.

Ad utramque vineam impediendam maximè opportuna erit *fossula* ad medium majoris fossæ depressa, aut obsidionis tempore deprimenda. Nam si restagnaverit fossula, certus & securus esse poteris, hostem subterraneis dolis tibi imponere non posse. si verò sicca fuerit, primò receptaculi aut pro-

Fossula ad medium majoris Fossæ depressa summa utilitas & necessitas.

(a) Vide Caput XI Hercotectonices nostræ regularis; & cunctas rationes, ibi pro Fossa arida allatas, hîc applica contra oppugnationis pericula. (b) *Nunquam ita quisquam bene subducta ratione ad vitam fuit, quin res, ætas, usus semper aliquid apportet novi, aliquid moneat: ut illa, quæ te scire credas, nescias; &, quæ tibi putaris prima, in experiundo ut repudies. Quod illi evenit tunc.* Terentius Adelph. Actu V. Scena IV. (c) Vide pag. 95. in Annotat. nostris.

propugnaculi loco opidanis aliquando erit; poſt etiam commodè ex illa cuniculi repugnatorii ducentur ad hoſtis apertam vineam ſubruendam: nec minus expeditè tandem in ipſa foſſula cuniculi tranſverſi defodientur; ad occultam quoque hoſtis vineam quærendam, & turbandam.

Maſtrichanorum Cunicular iorum labores Herculeos foſſula leviſſimos præſtitiſſet.

Ad *Trajectum-Moſæ* obſeſſi quatuor diverſis cuniculis, ob valli immanem molem, & foſſæ inſolitam profunditatem, ad LXXX pedum altitudinem deſcendere cogebantur, ut cuniculos hoſtiles detegerent; quos tandem inveniebant, ſed tardè nimis ob laboris difficultatem. Diaria hujus obſidionis confirmant, *Vineam ſubterraneam*, foſſæ ſolo infimo, vix octonis pedibus depreſſiorem, actam fuiſſe; ut quàm facilè illa, vel aurium uſu, detegi, & impediri defoſſu potuiſſet in ipsâ foſsâ, cujus potentes obſeſſi tunc adhuc erant: niſi mens læva illis fuiſſet.

Agat nunc tandem hoſtis *vineam apertam*; haut ita facilè, quàm ſtagnante foſsâ fiebat; nam cominus opidani repugnabunt.

Per foſſam ſiccam apertè transacta vinea impeditur vel eruptionibus;

Et quidem 1. *eruptionibus* vineæ adminiſtros, cuſtodeſque fatigabunt; ipſamque vineam, igne illato, corrumpere, aut vi, poſtquam cuſtodes ſtatione moverint, & ſecuri dejicere tentabunt: pulſis verò foſſula vicina & Tranſverſæ, in hac aut etiam in majori foſſa excitatæ, receptaculo erunt, quo ſe referent, & unde propugnabunt.

2. Si aperta vis diſpliceat, aut dubia ſit, *occultis dolis*, & *cuniculis* ad Vineam actis, incenſiſque, hoſtium conatus unà cum ipsâ vineâ diſperdent, & diſſipabunt. Ab *Aquitanis* hoc diſcimus *Craſſo* reſiſtentibus, *aliàs eruptione tentata, aliàs cuniculis ad aggerem, vineaſque actis* (a). Egregium quoque hujus rei exemplum *Hegeſippus* ex *Ioſepho* ſubminiſtrat, quod tale. *Iohannes, princeps ſeditioſorum, cuniculum ſuffodit, & Romanorum opera* (aggerem vineaſque) *ſuſpendit, ignorantibus his, quid latenti cuniculo Iudæi moliti forent; quia fultura tabularum, materiâ æquè ſubjecta, ſuperiora cuniculorum ſuſpenderat, fraus omnis latebat. Itaque ubi opportunitas viſa ignem appoſuere, qui adjutus ſulphure, pice, quibus illita erat materies, quæ fulturam cuniculo dabat, ligna omnia facilè conſumſit; incendium ſubjectorum ruina ſecuta eſt. Itaque Romanorum opera ſubito lapſu ſonitum ingentem dedere; pulvere & fumo repleta omnia plurimum tenebrarum obduxerant, majoremque terrorem induxerat latens cauſa; deinde ubi, conſumtis alimentis cæteris, quibus primo opertus erat, liber ignis erupit, dolumque prodidit*, &c.

Vel cuniculis occultis:

3. Denique foſsâ ſiccâ, vineam hoſtis apertam, obſeſſi apertis quoque operibus repugnatoriis, ſcilicet reciprocis, aut tranſverſis vineis à vallo arcebunt. Caſilini defenſores, jam olim id factitarunt. *Hannibal Caſilinum omnibus copiis oppugnabat, contraque illud vineas agebat, cuniculoſque: nec ad varios conatus oppugnatoris, aut vis ulla aut ars deerat. Socii Rom. propugnacula adverſus vineas ſtatuere tranſverſa, cuniculis hoſtium cuniculos excipere, & palàm & clam cæptis obviam ire: donec pudor etiam Hannibalem ab incæpto avertit* (b).

Vel operibus repugnatoriis apertis.

Subterranea foſſa defoſſu corrumpenda eſt.

Subterranea verò vinea nullâ re tutiùs certiúſque quàm defoſſu impedietur

(a) Cæſar Commentar. III Belli Gallici. (b) Livius Lib. XXIII.

dictur & corrumpetur. *Massilia cum oppugnaretur*, inquit Vitruvius (a) & *hostes numero supra XXX specus tum agerent; Massiliani suspicati, totam, quæ fuerat ante urbem, fossam altiori fossurâ depresserunt: ita specus omnes exitus in fossam habuerunt.* *Massilianorum exemplo.*

Nec aliam ob causam fossulam locis suspectis in tantum profunditatis depressam velim; quàm ut vineæ hostis occultæ exitus tandem in illam habeant; detectæque ulterius progredi omni modo illic loci inhibeantur. Ad quam rem, probè exsequendam, ulterior fossulæ ripa tegumentis posset indui, & positis corbibus loricalibus, aut, egestâ ex fossulâ humo, structo thorace firmo muniri; eâ parte, quâ vis oppugnatoris est recipienda: ut tutæ, tectæque operæ expeditiùs caleant, debitéque omnia perficere possint. Hæc de Vineis.

Verùm subjunxerit jam hostis vallo nostro *vineam* suam *subterraneam*, occulto meatu; aut etiam perduxerit illam *subdialem* aperta vi, per media tela obstantiaque omnia alia impedimenta ad murum usque. Jam *Cuniculis* conabitur perforare medium vallum, ruinam facturus satis patentem; per quam armatâ vi irrumpat, finemque imponat laborum. *Cuniculorum hostilium fodina obsessis maximè est formidabilis & exitiosa.*

Penultima hæc actio hostis maximè est terribilis: quippe excidium urbis certo post se trahens, nisi caveatur. Cavebimus autem CUNICULIS TRANSVERSIS hostium cœptos cuniculos, aut excipiendo, & interscpiendo: aut perductos jam ad finem, subtracto pulvere, turbando. *Cuniculorum oppugnatoriorũ impeditio.*

Cuniculos itaque oppugnatorios prius *detegere*, hoc opus, hic labor. Jamque olim solertes Artifices sollicitos habuit hæc cura, aliis alio modo occultum opus sagaciter vestigantibus. *Detegendorum Cuniculorum artes Veterum.*

Barcæus faber quidam, (b) æreo scuto sonitum fodientium *Persarum* auribus captat, & detectis cuniculis Patriam ab interitu liberat (c). Fabrum hunc imitatus *Trypho Alexandrinus* vasis quoque æneis ad ictus fodientium resonantibus, investigat cunicularìorum hostilium machinatores: ampliùs tamen ipse, depressâ insuper fossâ quàm *Barcæus faber* cavet: ne à multum profundiori hoste, ob profunditatem, illudi posset (d). Haut multum dissimili modo *Ambracienses* occultum cuniculum *Fulvii* deprehenderunt in præcedentibus (e). *Barcæi fabri; Tryphonis Alexandrini; Ambraciensium.*

Hæc veterum sagacitas fuit in *vestigandis cuniculis*, cui vix quicquam adinvenit *posteriorum* experientia; quorum probatiores *modi* hi duo. Cum *Barcæo*, pelves æreos, aut tympana militaria (quæ ad manum semper sunt tali tempore locoque) locis suspectis statuuntur erecta, diversis in stationibus, iisque acus, pisa, fabæ, aut etiam aleæ, (quibus militiam gravem, famemque plerumque solatur miles) imponuntur; quæ exsultabunt ludibundæ ad ictus subterraneos, atque ita oculis notandum hostem dabunt, toto vallo absconditum. Aut cum *Apolloniatibus* auribus nostris magis fidimus, plagasque captamus suffodientis hostis. Verùm *Ambracienses* ad hanc rem fossam deprimebant: nostri autem Artifices, operis sumtibusque *Moderni vestigandorum Cuniculorum modi.*

(a) Lib. ult. Cap. ultimo. (b) Poteruntne fabro huic applicari commodè verba Ecclesiastæ, pagina 464 memorata: vide & judica. (c) Apud Herodotum in Melpom. sive lib. IV. (d) Vitruvius Lib. X. Cap. XVII. (e) Pag. 62 & seq.

que parcentes, vallum vel propugnaculum ſuſpectum pluribus in locis terebrâ ingenti profundè perforant, & exterebrant: exterebrato aurem admoventes ſolertiùs paullò tam tenui foramine hoſtem produnt.

Ne autem quid diſſimulemus, vide quid veterum inventis ſuperaddidit noſtrorum ſolertia. Nihil planè: nam prioris noſtri modi gloriam Barcæus ſibi vendicat faber; poſterior verò, quanto opere levior videtur Tryphonis, & Ambracienſium modo, tanto mihi minus probatur. Nam eo, atque etiam altero priori, vallum jam ſuffodiens hoſtis tantùm proditur: Trypho autem, & Ambracienſes etiam è longinquo ſonitum, plagaſque ferramentorum hoſtilium accipiunt, eique citra aut ultra teli emiſſionem occurrere poſſunt. Præterea valde vereor, ut tuti ſatis, & certi ſint noſtri modi, hoſte ſubter urbis planum profundiùs cuniculum agente. Ad *Maſtrichum* obſeſſor vel ad XL pedes infra urbis ſolum cuniculum percutiebat; quare etiam obſeſſi, quatuor diverſis cuniculis repugnatoriis depreſſis, ad hoſtem indagandum deſcendebant, ut Ambracienſes; nec piſis, aleiſque, in ipſo funere urbis exſultantibus, & tripudiantibus, tantam rem committebant; aut etiam vallari terebræ fidem habebant.

Rejiciuntur quorundam detegendorum cuniculorum artes fallaces.

Sunt quidam nugatores parvuli, qui patulas hîc poſcunt pelves, vel aquales cum aqua, ut in ſuſpecto vallo illas ubique collocent: quo undantium indicio fodientes prodantur. ſic oculati iſti procedunt: alii auribus magis hîc credi, & arbuſculis, virgultiſque, vallo ſuſpecto innatis, acutùm ſonantia cymbala, crotalaque, hoſtem fodientem crepitu proditura, annexa volunt. Sed cymbala hæc fallacia admodum erunt; cum tremula, pendulaque, leviſſimo quovis vento alioque modo impulſa crepitabunt, & cunicularii obſeſſis quærendos hoſtes falsò monſtrabunt: præſertim inter boatus & concuſſiones tot tormentorum, quæ vallum quodam modo quaſſant. Porrò etiam arbuſta illa, non uſque adeò profundè radicata vix magis quam tympanorum fabæ movebuntur, hoſte profundiſſimè fodiente: imò in ſolo molli & ſciſſili nihil planè movebuntur. Alii, quos inter *Maggius* & *Caſtriotus*, in ipſa propugnaculorum vallorumque ſtructurâ ab artifice ſpecus tranſverſos per totum urbis ambitum, relinqui volunt; in quibus obſervatores, tempore obſidionis, fodientis hoſtis ſtrepitus ferramentorumque plagas auribus notent. Sed nullatenus opus habemus fornicato, & continuo cuniculo; ſumtuoſus enim nimiùm eſſet, & periculoſus etiam (fulturis à tempore, omnium rerum edace, abſumtis, ſi ligneæ eſſent; aut vitium facientibus, ſi lapideæ) ob ſuperimpoſitam vallarem molem: nec adeò multùm ultilis, quia ſuperior vel magis inferior fodiens hoſtis facilè nobis imponeret. Ad inventionem itaque cuniculi hoſtilis, cùm ſuperiores artes vix ſatis ſufficiant, præter illas, tempore obſidionis,

Detegendorum cuniculorum ars certiſſima.

tempeſtivè ſatis, aliquot *cuniculi tranſverſi* & *repugnatorii* in diverſis oppugnandi propugnaculi locis deprimi poterunt, utiliori & tutiori operâ ad inveniendum ſimul & interſepiendum hoſtem; quod tribus te hîc monitum volui verbis: aliàs de hoc pluria inculcabit ipſa Areotectonice.

Hæc de inveniendorum cuniculorum modo, veteri, recentique; ſequitur

tur

tur de inventis corrumpendis. *Themiscyrenses cuniculos Lucullanos supernè aperiebant, & per foramina demittebant in operarios, ursas, aliasque bestias, & apum examina* (a). *Trypho autem Alexandrinus cuniculorum oppugnatoriorum limitatione cognitâ temperavit ahena aquæ ferventis, & picis, desupernè capita hostium, & stercoris humani & arenæ coctæ candentis; dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repente perfundendo, qui in opere fuerunt hostes omnes necavit* (b). *Ambracienses* in inveniendis, quàm corrumpendis cuniculis æquè strenuè se gerunt. *Postquam enim, commissis operibus, è fossa illis in cuniculum pateret iter, primò ipsis ferramentis, quibus in opere usi erant, dein celeriter armati etiam subeuntes occultam sub terrâ ediderunt pugnam. segnior deinde ea facta est, intersepientibus cuniculum, ubi vellent, nunc ciliciis prætentis, nunc foribus raptim objectis. Nova etiam, haud magni operis, adversus eos, qui in cuniculis erant, excogitata res est; dolium à fundo pertusum, quâ fistula modica inseri posset, & fistulam ferream, operculumque dolii ferreum, & ipsum pluribus locis perforatum fecerunt, hoc tenui plumâ completum dolium, ore in cuniculum verso, posuerunt: per operculi foramina, prælongæ hastæ, quas sarissas vocant, ad summovendos hostes eminebant: scintillam levem ignis, inditam plumæ, folle fabrili, ad caput fistulæ imposito, flando accenderunt. Inde non solùm magna vis fumi; sed acrior etiam, fœdo quodam nidore ex adustâ plumâ, cum totum cuniculum complesset, vix durare quisquam intus poterat* (c).

Detectorum cuniculorum conturbandorum artes Themiscyrensium; Apolloniatium; Ambraciensium.

Hodie repugnantibus cunicul ariis, supra *Ambraciensium* artes, in corrumpendis cuniculis, belli usus, vix quicquam ampliùs monstravit. Cuniculum enim oppugnatorium, nondum ad finem perductum, obsessi, aut intersepiunt, objectis foribus, aliisque impedimentis (quæ contra manuarium tormentum valida, & ad teli missionem perforata, militum custodiâ appositâ firmant) hosti ulteriùs progrediendi facultatem adimunt; aut interfectis, vel vi expulsis cunicul ariis, cuniculum ipsum, subtractis fulturis demoliuntur. Perfectum autem cuniculum subtracto pulvere eludunt, & corrumpunt.

Cuniculorum corrumpendorum artes hodiernæ.

Omni autem modo obsessi cuniculum detectum corrumpere debent nullius laboris vel periculi, quamvis maximi, ratione æstimata; incensus enim cuniculus plerumque certissima urbi pestis est: *Inter hæc dum omnibus momentis prælium obsessi Stenovicenses exspectant, auxeruntque eam opinionem factæ ex composito velitationes, quo frequentiores vallum complerent, cuniculi accenduntur. Qui sub Orientali propugnaculo erat, confuso fragore, & horrendo boatu edito, caliginosam nubem intermicantibus rubro cæruleoque colore radiis (haud secus quàm inferorum sedes describi solent) in sublime eructat*, &c. *Obsessi è suis non plures uno amisere, qui in fronte propugnaculi excubabat: hujus ne minutissima quidem portio reperta. Cæteri eminus prælio parati stabant: quippe gnarum iis de cuniculo; quo magis mirari libet, non conatos contra fodiendo nitratum pulverem abripere*, &c. *Incensis cuniculis, continenter jaculatores ex intestinis itineribus obsessos glandibus lacessere, tubis in loricam, ejusque fenestellas directis. Numero quatuor mille erant, qui nunquam otiosi implendis aut exonerandis tubis* occu-

Cuniculus certissima urbis obsessæ pestis est.

Cuniculi ad Stenovicum accensi descriptio.

(a) Appian. Alexandr. in bello Mithridatico. (b) Vitruvius Lib. X Cap. XXII. (c) Livius Lib. XXXVIII.

occupabantur. Hinc quàm densi missilium imbres effusi sint, conjectare promtum: Nec tormenta cessare [a] &c.

Ad ruinam mœnium defendendam alibi desertis stationibus non est promiscuè accurrendum. Hoc monito spreto periit olim Haliartum. & Elatia.

Ad arma, cives, ad arma, ferte citi flammas, expedite tela, inpellite omnes machinas, ut perruptam ab hoste urbem obstruamus!

Antequam autem ad obstruendam patefactam ruinam accurramus, monendi sunt obsessi, ne inconsultâ quadam trepidatione, aut insano metu, suis quisque stationibus desertis; omnes promiscuè ruinæ succurrant defendendæ. *Haliartum* hoc monito neglecto ita facilè à Romanis expugnatur. *In unius enim loci præsidium omnibus versis, mœnia pluribus simul partibus capiuntur* [b]. *Elatienses* quoque hîc similiter peccant. *nam ex omnibus opidi partibus, relictis suis quisque stationibus in eum, qui premebatur impetu hostium, locum concurrerunt. Et dum in unam partem oculos, animosque hostium certamen averterat, pluribus locis scalis capitur murus, armatique in urbem transcenderunt* [c]. Haud dissimili artificio non ita pridem, auspiciis *Ferdinandi Hispaniarum Infantis*, nullâ vi, nec operibus vincibile Bataviæ Castrum, cui *Schenckiano* nomen expugnatur. Dum enim oppugnatores divisis copiis, in occidentalem castelli partem oculos animosque præsidii, pro tuendo vallo tunc temporis valde exigui, satis atroci certamine avertunt, ad aliam partem transcenso vallo, defensoribus vacuo, (omnibus ad locum ab hoste apertâ vi pressum, temerè quidem, sed tamen ob paucitatem & infirmitatem præsidii animosè & sollicitè castellanis cunctis confluentibus) castellum circumitum ab alia manu, ad hoc destinatâ, sine pugna ferè capitur.

Nuperè Schenckianum castrum.

Facta mœnium strages vel viris olim obstruebatur, vel armis, vel operibus: aut denique hosti concedenda inutilis reddebatur.

Urbe itaque debitè prius stationibus undique firmatâ, ne quâ intutam, desertamque insciis nobis tentare aut perrumpere tum possit hostis, cùm animos oculosque intentos detinet muri recens strages; nunc præsenti animo *ruina* perfossi *valli*, aut *obstruenda viris* nobis est atque *armis*, vel *operibus*; aut *corrumpenda*, hostique pertinaciùs superstanti inutilis reddenda. *Rhagenses* ita egregiè manu & virtute urbem suam, ruina muri patefactam, tutantur, & T. *Quintium Flamin*: Consulem, obsidionem solvere cogunt. *Cæterum postquam parte muri arietibus decussâ, per ipsas ruinas transcenderunt in urbem armati; illud principium velut novi atque integri laboris fuit. Nam Macedones, qui in præsidio erant, & multi & dilecti gloriam etiam egregiam rati, si armis potius & virtute, quam mœnibus urbem tuerentur conferti, pluribus introrsus ordinibus acie firmata, cum transcendere ruinas sensissent Romanos, per impeditum ac difficilem ad receptum locum eos expulerunt; expulsos desperatâ urbis expugnatione, obsidionem solvere coëgerunt* [d]. Saguntinorum quoque commemorari meretur virtus, vide Historicum ipsum: pauca ego subjungo. *Cum ergo diu anceps fuisset certamen, & Saguntinis, quia præter spem resisterent, crevissent animi; Pœnus, quia non vicisset, pro victo esset clamorem repente tollunt opidani, hostemque in ruinas muri expellunt; inde impeditum, trepidantemque, exturbant; postremò fusum, fugatumque in castra redigunt* [e].

Stratam murorum ruinam corporibus claudunt impediuntque Rhagenses; & Saguntini.

Non

(a) Reidanus Annalium Lib. IX. (b) Livius Lib. XLII. (c) Livius Lib. XXXII. (d) Idem Ibidem. (e) Livius Lib. XXI.

Non *viris* tantùm, sed & *armis* quibuscunque nudata mœnibus urbs obtegenda est. Variis varia arma metus, vel furor subministrare solet. Ita *Iosephus* muro succedentes Romanos, stratamque ruinam supervadentes, *oleo ferventi* perfundi jubet (*a*) : *Ateguenses* ignem multum in oppugnatores jactant : sicut & omne telorum genus, quibus *ignis* per jactûs mittitur (*b*). *Aquilejenses* demolita *saxa*, & *picem* fervefactam, sulphure & tœda mistam, in assultores spargunt (*c*). Alii liquefacto *plumbo* (*d*) ; vel arenâ cœnoque decocto tutati sunt mœnia (*e*), &c. Sed & *Salustii* fragmentum ad præsens negotium facit (*f*). *Saxa ingentia & axe vinctæ trabes per pronum incitabantur, axibusque eminebant, in modum ericii militaris, veruta binum pedum. Dalmatæ* agrestes non solum *rotas* volubiles, aut totos *currus* (*g*), plenos petris : sed etiam *dolia rotunda*, saxis referta, loco columnarum cylindrorumque in aggressores detrudunt. quod ex *Dione Cassio* (*h*) commemorare volui, quia usui aliquando & hodie possit esse. Cuncta tamen propugnatorum arma uno fasciculo complectitur *Vegetius* (*i*) *Bitumen, sulphur, picem liquidam, oleum incendiarium ad exurendas hostium machinas convenit præparare*, &c. *saxa rotunda de fluviis, quia præ soliditate graviora sunt, & aptiora mittentibus, diligentissime colliguntur, ex quibus muri replentur & turres : minima fundis & manibus jacienda : majora per onagros diriguntur : maxima verò pondere, formaque volubili in propugnaculis digeruntur, ut demissa per præceps non solum obruant subeuntes, sed etiam machinamenta confringant. Rotæ quoque de lignis viridibus ingentissimæ fabricantur, vel intercisi ex validissimis arboribus cylindri, ut sint volubiles, levigantur, quæ per pronum labentes subito impetu bellatores sternunt, eosque solent deterrere.* Videamus tandem, quo modo *Haliarti* propugnatores ruinam patentem defendere conantur. *Haud segniter opidani vim Lucretii Prætoris arcere parant. nam super stratum ruinis locum fascibus aridis sarmentorum injectis stantes cum ardentibus facibus, accensuros ea se sæpe minabantur, ut incendio intersepti ab hoste, spacium ad objiciendum interiorem murum haberent : quod inceptum eorum fors impediit. Nam tantus repente effusus est imber, ut nec accendi facilè pateretur, & exstingueret accensa. Itaque & transitus irruptoribus per distracta fumantia virgulta patuit* (*k*).

Mœnium stragem varii variis armis inviam reddunt.

Iosephus oleo ferventi:

Ateguenses missilibus ignitis:

Aquilejenses saxis, pice, sulphure:

Tyrii arena cœnoque fervido:

Salustius ericiis militaribus axe vinctis, ut per pronum incitari possint;

Dalmatæ rotis & totis curribus, petris onustis.

Vegetius compendio arma tuenda ruinæ necessaria complectitur.

Haliartenses ardentibus virgultis ruinam obstruunt.

His talibus, aliisque *missilibus*, *armis*, *operibus* hostem, murum subeuntem, ac muri dejecti ruinam supervadentem, jam *olim* detergebant. Nec multum aliter *hodie* ruinam mœnium obstruimus, ac transitum hosti in urbem præpedimus.

Finis enim ultimus oppugnatoris est, *expugnare urbem obsessam ;* ad quem finem consequendum ille tot tamque ingentes sumtus impendit, ac tantos pertulit labores ; Nam non solum *exercitu numeroso*, sed etiam *infinito* ferè

Strata ruina hodierna defensio.

appa-

(*a*) Josephus Lib.III Cap.VII. (*b*) Hirtius de bello Hispan. (*c*) Apud Herodianum. (*d*) Apud Polyænum Strateg. VI. (*e*) *Clypeos verò aneos multo igni torrebant, quos repletos fervida arena, cœnoque decocto è muris subitò devolvebant : nec ulla pestis magis timebatur : quippe ubi loricam corpusque fervens arena penetraverat, nec ulla vi excuti poterat, & quicquid attigerat, perurebat. jacientesque arma, queis protegi poterant, vulneribus inulti patebant. Curtius Lib.IV.* (*f*) Historiarum Lib.III. (*g*) *Hosti obsesso nostrorum opera turbare non tentatum ; sed convitiis ut degeneres impetere, qui olim milites nunc agrestium munera* (quod scilicet dolabra, non gladio vincere volebant) *fungerentur. Subinde & ignita in eos missilia jaculatus est : inter catera currum stramine, stuppa, pice, sulphure, pyrioque pulvere instructum, mœnibus aliquando devolvit in locum quem frequentes operæ impleverant : fistularum ingentem numerum adjecerat, quæ onerata simul ac ignem materia comprehendisset, glandes & tela eructabant* ; Reidanus Annal. Lib.IX. (*h*) Lib.LVI. (*i*) Lib.IV Cap.VIII. (*k*) Livius Lib. XLII.

Finis oppugnatoris expugnare urbem obsessam.

Media ad finem hunc consequendum.

apparatu opus habuit ad excitanda *munimenta*, & *opera obsidionalia* : scilicet cùm ad *Castrorum* fortium *metationem* ; & ad bifrontis *circumvallationis architectationem* : tum ad *Brachiorum* oppugnatoriorum *percussionem* ; ad *Loricæ* suburbanæ *transfossionem* ; ad *fossæ exaggerationem*, & *vineæ promotionem*, atque *cuniculorum defossionem* excitandam : quâ commodè excitatâ via patebit in clausam urbem armatis.

Hæc autem via ingenio & manu, armis & operibus, aut corporibus ipsis opidanorum assultori intricanda est, & planè obstruenda. Omnibus enim modis & viribus obsessis hîc est repugnandum : & nisi famam proditam, urbemque commissam perditam, ac denique publicam patriæ rem detrimentum accipere gravissimum velint, hunc ictum hostis, urbi lethale inferentem vulnus, omni arte & vi avertent.

Finis Propugnatoris: defendere urbem oppugnatam.

Media ad finem antipoliorceticum consequendum conducentia.

Quod ipsum ut præstare possit *Præfectus urbis* obsessæ, ipsi è longinquo provisa ac præmeditata esse debet ultima hæc opidi necessitas, contraque illam & *animo intrepido*, ac omni *justo apparatu* instructus esse debet; atque ad hoc solum malum proturbandum tam corporis nervos quàm animi vires omnes intendet. scilicet ad hanc pestem avertendam præsidii univers[illegible] vires integras prudenter ac sollicitè conservabit : milites sanos, vege[illegible]e, & promtos etiam ad quævis pericula, præmiis & pœnis debitis, pr[illegible] : annonam militarem, machinas, tormenta, pulverem fomitemque martium, enses acutos, infractas hastas, reliquamque cruentæ bellonæ supellectilem sartam tectam, ac cuncta, ad clades hosti ingerendas vel declinandas necessaria, suppeditabit : ut miles præter arma sua, in hostium pectora dirigenda, spectare quicquam ampliùs aut requirere opus non habeat.

Obsessor eminus impediri non potest, quia aut loco tutus est, aut viribus potior.

Cæteri quidem oppugnatorum conatus & actiones impediri non possunt ab opidanis ; ultima verò hæc impediri omnino debet: nam huc usque aut *loco potior* fuit obsessor, aut *viribus potentior*, ut *eminus* ab obsessis castrorum ejus metatio, circumvallatio, appropinquatio, perfossio loricæ campestris, fossæ exaggeratio, vineæ conjunctio, cuniculorum suffossio profligari nullatenus potuit : quia vel extra teli urbani missum cuncta hæc peregit, aut saltem patenti in campo, copiis sustentatus multo majoribus, vi cuncta hæc opera sua perficere potuit.

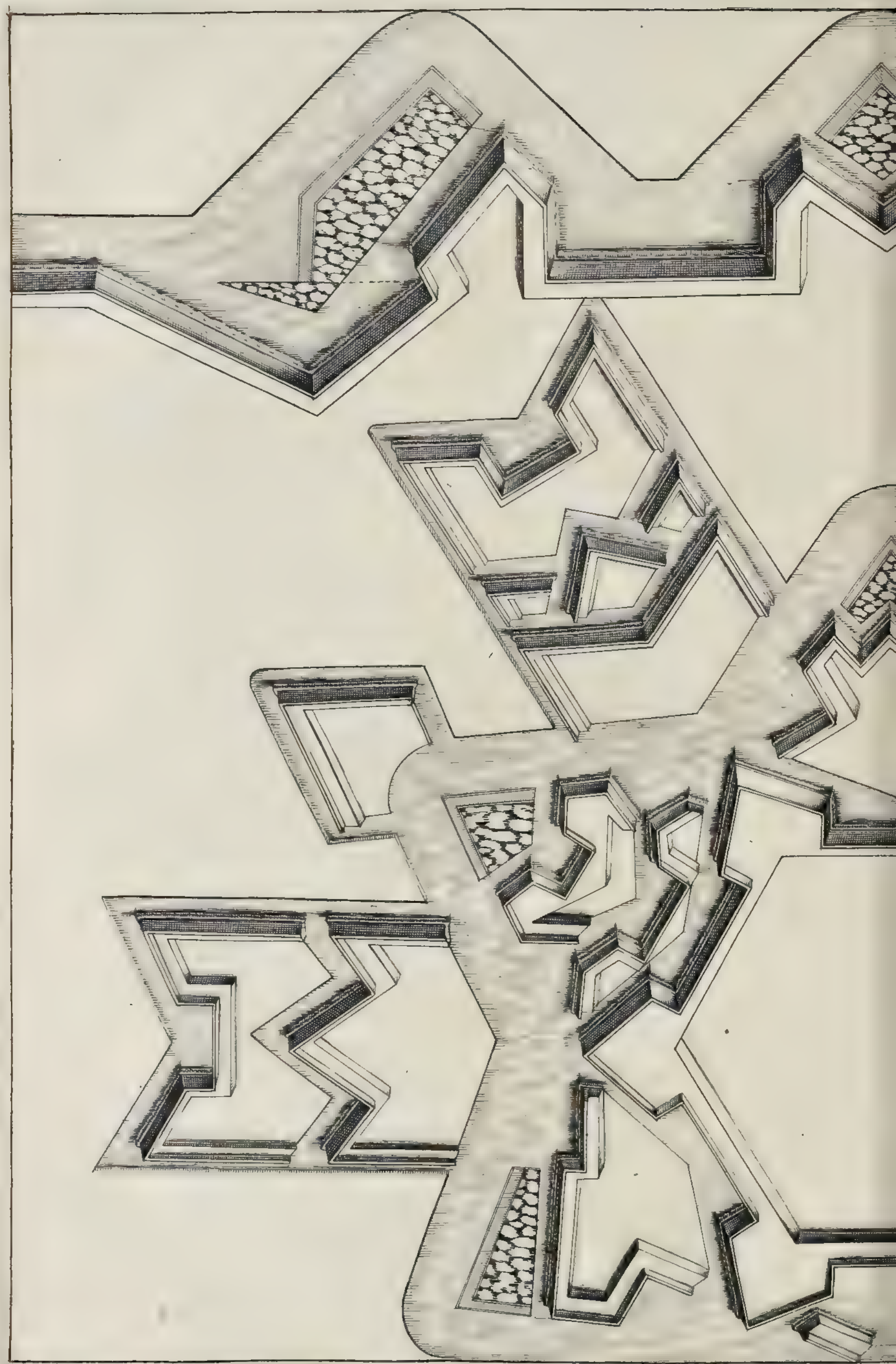
Cominus repelli potest & debet.

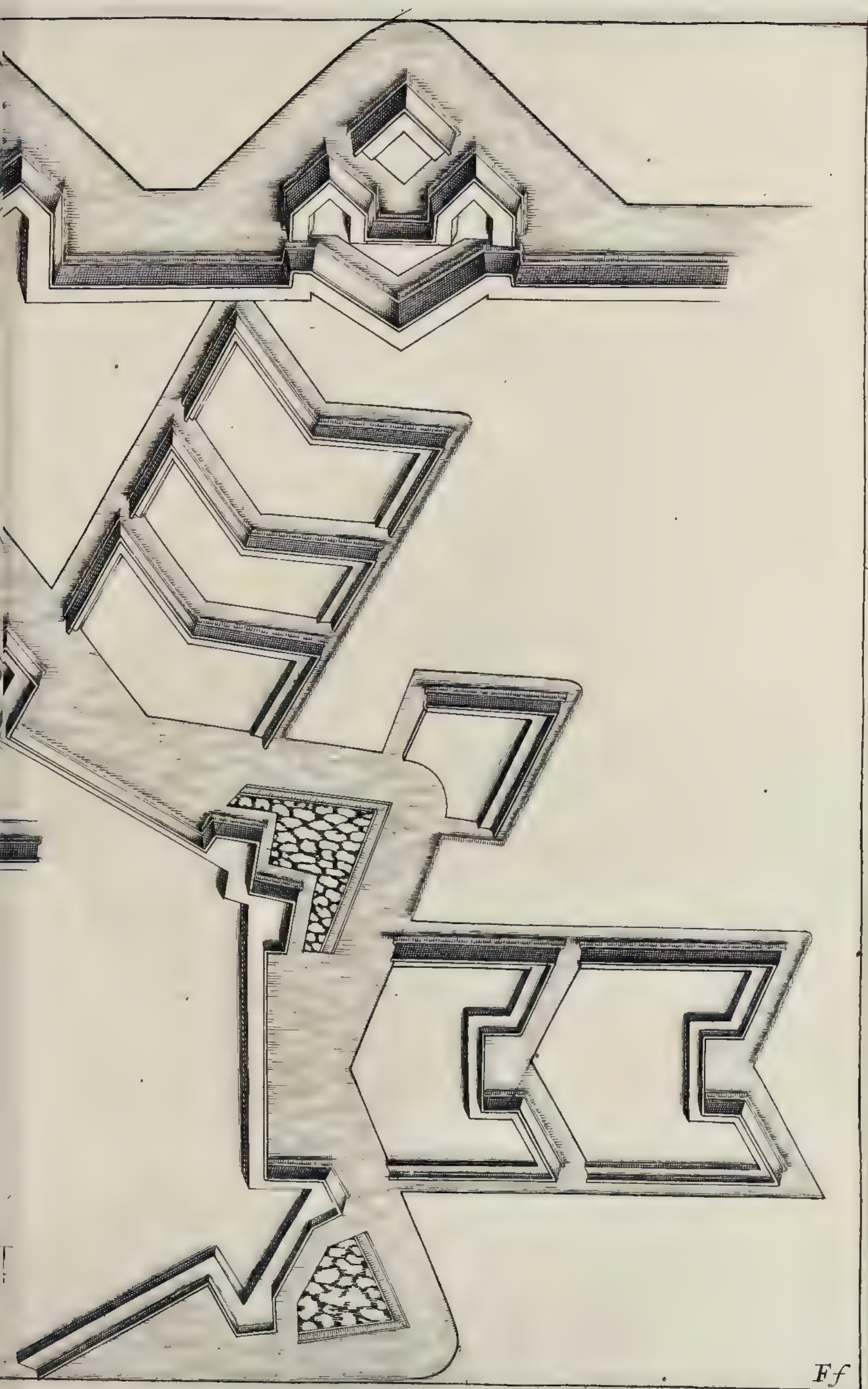
Jam verò, cum & *cominus*, & in impeditâ valli ruinâ nunc res omnis illi sit expedienda, opidani & loco angusto tuti, pluribus introrsus ordinibus acie præsidii firmatâ ; & numero etiam assultoribus, in arctâ plerumque ruinâ confertis, pares esse possunt : ut non solùm necessitate adacti, sed cum spe etiam exoptati succesſûs manus conserere velint & audeant.

Ruina primò hosti impedita redditur muricibus, alisque objectis impedimentis.

Principiò itaque assultori, per disjecta mœnium irrumpenti, *tribulos* objiciunt, muricesque ; aut gerris, terrâ fractisque cæmentis repletis, vel virgultorum fascibus, omnique alia re exaggerandæ & impediendæ ruinæ idoneâ, *transitum* in urbem *difficilem* reddunt. Tribulorum usus non nostro primùm seculo repertus ; sed vetus admodum est : *his sparsis non solum eruptio obsessis*, teste Valerio (a) *sed & irruptio obsessoribus impeditissima redditur.*

(a) Lib. III Cap. VII.





Ff

tur. Eſt autem tribulus ex quatuor palis confixum propugnaculum : quod quomodo abjeceris, tribus radiis ſtat, & erecto quarto infeſtum eſt (a). Ex ferro ſolido hodie plerumque fiunt ; præſertim ſi equiti coërcendo adhibeantur : ruinæ verò intricandæ, & pediti inhibendo etiam lignei ſufficient, quorum radii cuſpidibus ferreis armantur. Formam ſi auribus haut ſatis capis, oculis magis illam cape ex appicta ſua ipſius figura.

Deinde ex omnibus urbis ſtationibus jaculis & tormentis infeſtantur eminus:

Poſt raptim *intricatam ruinam* inprimis quàm ſollicitiſſimè omnes totius valli (b) *ſtationes*, ex quibus in factam mœnium ſtragem tela mitti poſſunt, undiquaque confertis jaculatorum ordinibus compleantur : ut omnis generis tormentis, telis, & ignitis miſſilibus, tam manu quam machinis jactatis, ſine ulla intermiſſione jaculantium (munere defunctis prioribus continuò aliis ſuccedentibus, dum iſti machinas rurſus aptant) hoſtes aſſultores, in ruinam ſtratam nitentes, infeſtentur & tranſverberentur.

Tum cominus ipſum robur Præſidii corporibus objectis aſſultores excipit, depellitque manu :

Præterea expertæ virtutis *copiæ*, quantæ ſufficiant ſatis, ſeliguntur, quæ illatam irruptionem excipiant, & defendant. Illæ ruinæ ſuperſtantes pro nudata mœnibus urbe, corpora (c) opponunt, tecta egregiè armis ; & cominus manus conſerunt cum ingruentibus aſſultoribus, eoſque pellunt haſtis, gladiis, flagellis, tormentis, jaculis, ſaxis, pyrobolis, malleolis, aliiſque, etiam à veteribus ſuprà mutuatis, ignitis miſſilibus : atque in ruinam valli vi exturbant, vel conficiunt. Ductoribus & præfectis militum curæ erit in ſubſidiis locatas habere armatorum acies ; quæ integræ feſſis ſuccedant : ſi hoſtis pertinaciùs pugnam urgeat.

Pars opidanorum Cylindros volubiles, aut dolia ſaxis repleta hoſti ruinam ſupervadenti obmoliuntur : Pars incendiis extinguendis occupantur.

Ad hæc dum pars militum certamen concitant, alii *columnas* moliuntur volubiles, & *cylindros*, aut *dolia* ſaxis repleta ; quibus per pronum incitatis, hoſtis ruinam ſupervadens, aut detrudatur rurſus, aut planè obruatur. Cives interea alii hamis, ſitulis, aqualibus, ſiphonibus, crudiſque pellibus, vel madidis velis inſtructi *incendiis obſervandis* & extinguendis occupantur alii : alii curandis vel abducendis ſauciis, vel refovendis jejunis & ſitientibus operam navant ; dum alii attrahendis machinis vallaribus, apportandis armis, aliiſque rebus, neceſſariis propellendo hoſti, fatigantur.

Unum adhuc eſt quod monendum *Maſtrichum* (d) ſuggerit, ſi obſeſſor *noctem* ruinæ impugnandæ amiciorem elegerit, tunc ad utrumque ruinæ factæ latus trullæ ferreæ, in quibus faces & funalia ardeant, erigendæ ſunt, aut alio quovis modo ignis excitandus eſt ; ita ut hoſtem detegat illuſtretque : opidanis verò umbram faciat. Hac enim ratione occæcatus hoſtis optimè à repugnantibus videbitur, & telis undiquaque ſubjacebit, cùm

(a) Vegetius Lib.III Cap.XXIV. (b) *Nec minus in obſeſſis animi : illi modo ſupra loricam, modo per feneſtellas ingerere glandes, & vulnera ſpargere, quamvis undique noſtrorum jaculatorum injuriis expoſiti. Mauritio ipſi, ut ſupra dictum, glande maxilla tranſacta, & quaſſati dentes. Præfectus Dorpius femur vulneratus poſtera die exſtinguitur,*&c. *Octoni militum Centuriones graviter vulnerati : gregariorum, qui mœnium ruinas inſtiterant, plurimi proſtrati.* Reidanus Annal. Lib. IX. (c) *Quare medio jam die (is erat decimus octavus Auguſti 1627) incenſus cuniculus, quem Angli fecerant, partem Succinctûs disjecit ; nec tamen quæ patuerunt, obſeſſores tenuere, partim miſsilibus, partim pugnando ter dejecti : accedente incommodo quod ſupra vineas tranſitus nondum ſatis complanatus erat. Hugo Grotius obſid. Grollana.* (d) Die van binnen de Stadt quamen van alle kanten geloopen om de voorſz. Breſſe te defenderen. Sy ſchooten luſtigh op onſe volck aen / ſtaende op de Breſſe / vande Rondeelen / die daer op flancqueerden : als mede van de halve Mane / leggende voor de Poorte ; ende flancqueerden mede langs de Gracht / uyt een gat in de Poorte. Sy hingen oock aen elcke zyde vande voornoemde Breſſe een groot licht uyt / om de onſe des te beter te ſien / ende te ontdecken : ſmeten onder haer menighte van ſteenen / Hand-granaten / brandende Peck-kranſſen / ende eenige andere ſchadelycke Vier-wercken / ende loſten hare ſtucken van alle flancken / ende dat ſoo haeſt als ſy konden laden ende ontladen. Niet tegenſtaende ſchoten d'onſe oock ſchrickelyck van alle Batteryen / &c. Inde Franſche Approches waren verſcheyde loopen van loos kruyt gemaeckt / die ondertuſſchen dat wy ſtormden / aengeſteken wierden / het welcke die in de Stadt te meer verſchrickte. Hexham. Diario obſid. Maſtrichanæ pag.39.

Nocturnæ irruptionis excipiendæ cautiones notabiles.

haut cæca manu mittentur. Nam in circumſcriptam ab igne ruinam ex omnibus turribus, ſuggeſtis tormentariis, ſtationibuſque, unde miſſilia in disjecta mœnium accidere poſſunt, certiſſimâ collineatione tormenta ſua quiſque machinatorum, jaculatorumque diriget & explodet. *Trajectenſes*, ut dixi, veſpertinæ irruptioni & ruinæ tuendæ hoc factitabant; certiſſimo aſſultantium damno.

Vallis fixis, ericiiſque conſtitutis, aut tenſis catenis perrupta urbs rurſus clauditur.

Porrò etiam *vallis* defixis, aut *Ericiis* objectis, vel tenſis *catenis* opidanorum alii conjungunt iterum ruinâ abruptam valli partem cum reliquo munitionis corpore, hoſtemque verſus ſenſim procedendo omnem tranſitum illi occludunt & interſepiunt. Vallorum horum caſtrenſium, ut & ericiorum militarium multiplicem utilitatem, & fabricam, aliaque quam plurima, ad præſens negotium pertinentia, ad Areotectonicen ipſam rejiciemus.

Ultima opidanorum cura circa ruinam deſerendam: illam novo poſſeſſori inutilem reddere.

Tandem verò, ſi nihil horum pertinaciam oppugnantium vincere, eoſque poſſit proturbare, & detrudere ab occupata ruina, tunc illam poſſidentibus *inutilem* reddere præcipua cura eſto. Multò ante neceſſitatem hanc extremam, nimirum cum oppugnatorios cuniculos inventuris nobis aperienda & deprimenda eſſet in vallo ſuſpecto foſſura, cuniculos agere repugnatorios facile fuit, quibus locum malefidum ſuffoderemus. Hoſtibus verò priùs ex caſtris, ad ruinæ poſſeſſionem propugnandam vano tumultu quàm confertiſſimis excitis, cuniculos noſtros poſt incendimus, & excitos atque ruinæ ſuperſtantes aliâ rurſus ruinâ obruimus, perdimuſque: atque ſic tandem recedimus. *Secuta nocte Solmenſis cuniculum, providâ curâ à ſe effoſſum, quo molem*, (Parmula fuit, *Ravelin*) *ſi tenendi ſpes abiiſſet, everteret, accendit, & æquato quicquid editum erat, deſeruit locum non inultò hoſtibus expugnatum* (a). Ad *Grollam* nuperrimè Antemurale ſuffodiebat obſeſſor: *Ne cuniculos hoſtium*, inquit ejus obſidionis ſcriptor (b), *contrariis ſuffoſſionibus corrumperet Dulquius, urbis Præfectus, deerant ei talium artifices: ignitis, quæ manu jacerentur, miſſilibus non parum nocuit*, &c. Quæ ſubjungo, ut memineris hoſti, niſi omnia extrema paſſo, ne latum quidem pedem ullibi concedendum eſſe.

Laudantur hic Hulſtani. & Culpantur Grollani.

Deſertâ ruinâ obſeſſis recedendum eſt. Novercanti fortunæ imprudenter non eſt obluctandum.

Sed fruſtra fortè huc uſque repugnando ſudavimus, ſanguinemque abunde ſtillavimus; cùm nullâ noſtrâ vi vel arte ſiſti aliquando poſſit impetus oppugnantium furioſus. Spes enim, tenax rerum omnium, haut facilè frangitur vel conquaſſatur; præſertim cum illam comitatur inſatiabilis habendi cupido: ira quoque hoſtium implacabilis, ſtimulata vindictæ truculento furore, aliquando multo amplius poterit, quam vires & copiæ noſtræ: quare tempori tunc, fortunæque fortiori cedendum eſt, & prudenter RECEDENDUM.

Veterum poſtmuralia opera, muro novo foſſâque productâ ſeſe tuentium à modernis nihil fere differre teſtabuntur

Ut autem telam orſam debitè pertexam, non gravabor & hîc *antiquam* cum *hodierna architectura* conferre, raptim tamen & verè in tranſcurſu: ut facilè perſuadebo illis qui me norunt, & munus meum publicum experiundo intellexerunt diſtrictiſſimum tunc (c), cum clauſum mare hoc primo vere aperitur primùm.

Quem-

(a) Reidan. Annal. Lib. XIII. pag. edit. Lat. 347. (b) Hugo Grotius p. 17. (c) IX Kalend. Aprilis hæc cogor ſcribere, ſcriptaque, madida adhuc, importunè exſpectant præſentes operæ; cum & illæ, ob inſtantes nundinas Francofurtenſes, à præfectis ſuis urgeantur.

Quemadmodum verò in præcedentibus vix ullâ architecturæ parte, ſic quoque in hac haut multum ſuperamus *majores*, bellandi architectandique prudentiſſimos. Murô novô ſcilicet (cedente veteri) foſsâque muro præductâ & illi ſe tuebantur non aliter quàm nos hodie. Verbis meis fidem facerent infinita exempla, præter Architecti præceptum, quod tale: *Quod ſi tanta vis fuerit, ut murus arietibus perforetur, & (quod ſæpe accidit) decidat: ſalutis una ſpes ſupereſt, ut deſtructis domibus, alius introrſum murus addatur, hoſteſque inter binos parietes, (ſi penetrare perſeveraverint) perimantur* (*a*). *Vegetius;*

Videamus recedentium quædam exempla. *Nec à Samæis quicquam, quo aut opera aut hoſtis arceri poſſit, prætermiſſum eſt. Duabus tamen maximè reſiſtebant rebus: unâ interiorem ſemper pro diruto muro, novum tumultuario opere raptim ex ipſa ruinæ ſtrage congeſtis ſaxis exſtruendo* (*b*). *Samai;* *Saguntini etiam, ut à prælis quiëtem habuerunt, nec laceſſentes nec laceſſiti per aliquot dies, ita non nocte non die unquam ceſſaverunt ab opere, ut novum murum ab ea parte, quâ patefactum opidum ruinis erat reficerent*, &c. *Saguntini;* *Ipſe Hannibal, quâ turris mobilis omnia munimenta urbis ſuperans altitudine agebatur, hortator aderat, quæ cum admota, catapultis baliſtiſque per omnia tubulata diſpoſitis, muros defenſoribus nudaſset, tum Annibal occaſionem ratus D fermè Afros cum dolabris ad ſubruendum ab imo murum mittit. Nec erat difficile opus*, &c. *perque patentia ruinis agmina armatorum in urbem vadebant, locum quoque editum capiunt: collatiſque eo catapultis balliſtiſque, ut caſtellum in ipſa urbe velut arcem imminentem haberent, muro circumdant: & Saguntini murum interiorem ab nondum capta urbis parte ducunt. Utrimque ſumma vi & muniunt & pugnant. Sed interiora tuendo, minorem indies urbem Saguntini faciunt* (*c*).

Hîc in tranſitu obſervamus *Samæos*, ut & *Saguntinos*, quia undique non oppugnabantur, opus tantùm habuiſſe novum pro diruto murum objicere ad eam partem, quâ vim patiebantur: *Tyrii* verò *inſulares*, quoniam à tanto Alexandri exercitu undique & ubique premerentur, novum orbe integro murum exſtruxiſſe. *Tyrii arietum pulſu quaſſatos muros, raptim obſtructis ſaxis, non ſolum refecerunt: ſed interiorem quoque murum, ut ſi prior feſelliſſet, illo ſe tuerentur undique orſi* (*d*). *Tyrii.* *Diodorus* quoque Tyriorum meminit poſtmuralium operum, eaque accuratiùs deſcribit ita: *Mox Tyrii, ut mœnia duplo firmiora redderent, quinque cubitorum intervallo in medio relicto, murum alterum decem cubitos latum ædificant, & vacuum inter utrumque ſpacium lapidibus & ingeſtâ terrâ complent* (*e*).

Verum hîc non fruſtrandi ſunt ſuâ laude urbium propugnatores illi, qui ingenio quoque cum hoſte decertârunt. Nam invenies, qui, ut oppugnatores eo magis fatigentur, *poſtmuralia* hæc *opera* excitarunt ſtructurâ inſolitâ quidem, ſed obſeſſis concedendâ: cùm membri nulla eſſe debeat ratio, cujus jacturâ totum corpus ſervatur: & aliquando feliciter ruinis extinguitur incendium. *Interna & poſtica opera lunaria vel flexuoſa, non inepta recedentium Platæenſium;* *Cæterum veriti Platæenſes* (inquit Thucydides (*f*)) *ne pauci permultis eſſent impares, hoc quoque excogitaverunt. Omiſſa magni ædificii contra vineas ſubſtructione, ab utroque ejus latere, quà muro humiliori* (*Antemu-*

(*a*) Vegetius Lib. IV Cap. XXIII. (*b*) Livius Lib. XLII. (*c*) Livius Lib. XXI. (*d*) Curtius Lib IV. (*e*) Hiſtoriarum Lib. XVII. (*f*) Lib. II de bello Peloponn.

temurali, Vnter oder Fohr-Wal / Parapet de la Fausse-braye) *committebatur, intra urbem, lunari specie murum ducunt: ut si magnus caperetur, hic hostes includeret, cogeretque iterum agere vineas: & procedendo duplicem laborem subire, magis etiam in ancipiti futuros*, &c. Sic quoque *Archelaus* (Athenarum Piræique defensor, Mithridatis contra Syllam Legatus) *in ruinis noctu sinuosas munitiones struebat; quas mox Sylla tentavit omnibus copiis, ratus humidas adhuc & infirmas ruituras facilè: sed tum quoque frustra fatigatus in locorum angustiis, & à fronte pariter ac lateribus telis impetitus, ut inter flexuosos sinus, ab oppugnatione Pyræi destitit omnino, fame obsessos expugnaturus* (a). *Rhodii à Demetrio Poliorcetâ* oppugnati, magis solliciti, alterum atque tertium murum hosti opponunt. *Interim Rhodii operum apud hostes progressum conspicati, alterum intrinsecus murum educunt, illi respondentem qui in oppugnatione laboraturus erat; usi ad hoc lapidibus, ex ambitu theatri, quod destruebant, vicinisque domibus & fanis quibusdam, cum pulchriora se Diis ædificaturos servatâ urbe vovissent*, &c. *Intra quod tempus relaxationem à vi machinarum consecuti opidani, murum tertium lunari forma ædificant, ambitu ejus complexi quicquid de mœnibus periculo expositum esset*, &c. *Nihil tamen minus collapsam muri partem fossâ profundâ cingunt; ne Rex cum gravi mole Helepolis uno statim inpetu irrumpendi facultatem haberet* (b).

Archelai;

Rhodiorum opera Recessusque postica triplicia.

Verùm non robur, non æs, imò ne murum quidem triplicem satis tueri degeneres urbium defensores, *Hierosolyma* (c) testabuntur abunde: *urbem arduam situ, opera molesque firmaverant, queis vel plana satis munirentur. Nam duos colles immensùm editos, claudebant muri per artem obliqui, aut introrsus sinuati: ut latera oppugnantium ad ictus patescerent*, &c. *Alia intus mœnia, regiæ circumjecta, conspicuoque fastigio turris Antonia*, &c. ita ut uno muro expugnato succedens alter velut principium novæ & integræ oppugnationis esset. Nam non raptim, in ipso irruptionis ardore, ut *Samæus* vel *Saguntinus* ille, sed in pace & otio tanquam ad bellum omnes structi sunt. Nec interiores exterioribus firmitate cedebant: imò intimus etiam reliquos omnes fortitudine antecellebat, teste Tacito: *Templum in modum arcis, propriique muri labore & opere ante alios. Ipsæ porticus, queis Templum ambiebatur, egregium propugnaculum.* Hæc tamen ipsa res, quæ aliis sine dubio saluti fuisset, Judæis divinam vindictam meritis, fraudi fuit & exitio, si *Iosepho* (d) credimus. *Itaque muro jam cedente magno arieti Romanorum, quem Iudæi Nicona vocabant, quod omnia vinceret; quamvis & antea defessi essent pugna & vigiliis: tamen etiam negligentia, vel quod malè consulerent, murum sibi supervacuum esse credentes, quibus alia duo munimenta superessent, lassatique plurimi recesserunt. Cum autem Romani, quà primum murum Nicon perruperat, ascendissent, ad secundum omnes Iudæi, relictis custodiis refugerunt. Portis autem Romani qui transierant patefactis, exercitum receperunt. Et hi quidem hoc modo* (negligentiâ scilicet vel insaniâ defensorum) *potiti muro V Nonas Maji.* Et sic quidem veteres bellatores *olim* recedebant, hosti scilicet, per apertum recenti strage iter urbem invasuro, novum cum prætentâ fossâ murum objiciebant.

Hierosolyma triplici muro cincta quare levi dolabrâ expugnantur à Romanis?

Nec

(a) Appian. Alexandrinus de bello Mithridatico. (b) Diodorus Lib. XX (c) Vide Flav. Joseph. de bello Jud. Lib. VI. &c. item Tacitum Historior. Lib. V. aliosque. (d) Lib. VI Cap. VII. de bello Jud.

Nec aliter nos *hodie* recedimus ; nisi quod præductæ fossæ vallum succedit, sive murus terreus, ad machinarum nostri ævi violentiam tolerandam aptior lapideo. Aliquando enim necessitati majori est cedendum, & opera ruinis strata, atque ab hoste occupata paucioribus deferenda sunt necessariò ; cùm nuda defendi, detersis omnibus eorum loricis, ampliùs nequeant : sed ut mutila membra à reliquo munimenti corpore ligonibus abscinduntur, *ne pars sincera trahatur.* Recedentes verò nos recipimus in proxima, recens structa opera, amissis obversa : ex quibus tecti repugnamus tutiùs, hostique transitum denuo obmolimur. Opera verò omnia, quæ, occupatis prioribus, ad vim propulsandam interiùs iterum struuntur, *Postmuralia* (*Retrenchements*, Abschneidungen) sive *Recessus*, vel etiam Receptacula commodè vocabimus. Quoniam verò Architecturæ militaris est, quemcunque locum oblatum contra vim munire ; erit etiam ejusdem nunc opera ruinis labefactata, aut locum tutelâ nudatum instaurare iterum, & defensioni reddere aptum.

Postmuralium operũ hodiernus modus & notatio.

In omni verò Postmuralium operum structurâ observandæ sunt cautiones illæ, quas *Canones Architectonici* Hercotectonicæ utriusque ubique suggesserunt. Nonnullas earum, & ad præsens negotium inprimis necessarias, hîc repetere, operæ fortè pretium erit ; ut recedentes, recenti harum cautionum recordatione injectâ, minùs impingamus. Curandum itaque

1. *Ut antiqua & deserenda Munimenti pars à nova undique stringi possit.* ne occupatam hostis tutò insidere, commodéque contra urbem queat firmare.

2. *Postmuralia omnia urbem versus pateant.* ne cum illa occupaverit assultor hostis nostrorum ipsorum sudore contra urbem tegatur, & telis eripiatur.

Canones sive Cautiones Recessuris probè notandæ.

3. *Nulla Postmuralis struendi linea ducatur, quæ non ex pluribus aliis, sive* aliorum Recessuum, vel Præmunitionum, aut ipsius urbis, *stationibus defendi possit.* Perfacilis enim expugnatu esset hujusmodi linea, tutelâ justâ destituta.

Hîc non valde bene Artificibus convenit inter ipsos ; illis *Recessus* humiliores, aliis altiores antiquâ munitione flagitantibus. Humiliores illi volunt ; ne scilicet novum & imperfectum opus statim disrumpi possit ab hoste, sed post vallum vetus latitans firmitatem debitam consequatur. tum verò ut clam hoste fiant, qui, illis improvisis, præceps in casum dari potest, damnoque grandi affici ex objectis Recessibus : quod intelligenti vitare facile esset. Ad *Stenovicum* (a) *Mauritius Auriacus*, turrim ligneam, veteri modo structam, admoverat, ex qua, quia despectus in obsessam urbem patebat, obsessores animadvertebant, Propugnaculum urbis, cui Orientali

Altitudo Recessuum dubia controversaque est.

(a) *Cæterum Mauritius cupiditate cognoscendi, an retro Orientale Propugnaculum, quà invadere urbem decreverat, novas obsessi munitiones subjecissent, nocti quæ septimam decimam Iunii diem secuta, admoveri turrim, & in Accessibus nostrorum proxime urbem locari jubet,* &c. *Simulatque urbi turris successit, Iustus Matthæus, castrensium peritiâ insignis, nocte conscendit, & quamprimùm diffugere nox cæpit, non modo munimenta facta, sed & propugnaculum firmis sudibus defixis separatum aspexit : sequi deinde vetera urbis mœnia, haud spernenda altitudine : queis propugnaculum molis instar adhærebat : ita ut perrumpere ea parte non nisi multorum periculo militum daretur. Quæ ut nunciata Principi, lætus, tametsi non aliud è turris utilitatis caperet, haud frustra impensas factas dixit.* Reidan. Annal. Lib. IX.

nomen, reſciſſum eſſe ſubſtructis Receſſibus, ad vim maximam tolerandam ſatis validis. Quare etiam meritò Dux prudens ab irruptione iſtius propugnaculi, quamvis ingenti ruina aperti, abſtinebat. Qui verò Receſſus ſtrui altiores veteri munimento volunt, hac ratione permoventur: quòd excelſior locus inferiori imminens aſſultori magis moleſtus ſit. Commodum hoc alii veriùs faciunt incommodum; cùm propinquiorem hoſtem ab eminentiori vallo tegi magis, quam detegi offendique, etiam demonſtrari poſſit, alibique jam demonſtratum eſt: ne exempla laudare *Oſtendæ*, aliarumque urbium obſeſſarum opus habeamus.

Cæterum de latitudine & profundentia foſſarum, deque mole vallorum, quibus Receſſus ſunt cingendi, aliiſque rebus his affinibus, non eſt ſcriptis nunc quidem explicandum: cuncta rejicimus ad Areotectonicen ipſam.

Sed quid ſi & *Receſſus* ipſi jam fortè ceſſuri ſint oppugnatori hoſti, nec quò te recipias ulteriùs quicquam ſuperſit loci? *Alorcus* eſſem, qualiſcunque (*a*) interpres pacis. *Non enim id quod amittitur in damno, cùm omnia victoris ſint, ſed quicquid relinquitur pro munere habendum eſt victis. Itaque potiùs quàm corpora noſtra trucidari, rapi trahique ante ora noſtra parentes, conjuges, & liberos belli jure ſinamus* (quemadmodum uno in loco præ cæteris in Germania triſtiſſimè factum adhuc horreſcimus) omni modo dedititio utcunque facienda eſt. Quam dum facis, antequam omnia placita ſint, & tranſacta planiſſimè: antequam fides obſideſque ultra dati & recepti fuerint, cave intentiores vigilias ſtationeſque ſingulas vel tantillum remittas, pacis juxta ac belli ſecurus. *Eretria Eubææ*, hac quam veto, perit ſecuritate. *Opidani poſtquam Philoclem (Regium Præfectum, qui ex Chalcide ad ſolvendam obſidionem venerat) repulſum trepidantemque refugiſſe Chalcidem acceperunt, Oratores extemplo ad Attalum, veniam fidemque ejus petentes, miſerunt. Dum in ſpem pacis intenti, ſegnius munera belli obeunt, & eâ modò parte, quâ murus dirutus erat, cæteris neglectis, ſtationes armatas opponunt, Quintus noctu ab ea parte, quæ minime ſuſpecta erat, impetu facto, ſcalis urbem capit miſeréque diripit* (*b*). Sexcenta (*c*) alia urbium exempla, vetera & recentia, commemorari poſſent, quas bello invictas, ſecuritas ſpeſque petitæ vel monſtratæ pacis peſſumdedit leviſſimè: quorum periculo exitioque monitus, quiſquis es urbium cuſtos, cautiùs cum hoſte paciſci diſcas: Ego hæc finio

AD MAJOREM DEI GLORIAM,

ET

AFFLICTORUM LIBERATIONEM.

(*a*) Sed non *Saguntinis* mori perſuaſis. Livius Lib. XXI. Florus Lib II Cap. VI. aut *Numantinis* captivitatem multo magis quam mortem timentibus: (*Macte eſſe fortiſsimam & meo judicio beatiſsimam in ipſis malis civitatem aſſerunt, cum fide Socios, populum orbis terrarum viribus fultum ſua manu ætate tam longa ſuſtinuit. Noviſsimè maximo duce oppreſſa civitas nullum de ſe gaudium hoſti reliquit. Unus enim vir Numantinus non fuit, qui in catenis duceretur: præda ut de pauperibus nulla: arma cremaverant. Triumphus fuit tantum de nomine.* Florus de Geſtis Roman. Lib. II Cap. XVIII.) Ac minimè omnium *Abydenis* pacem ſuaderem; quorum inauditam crudelitatem, & exſecrandam rabiem vide apud Livium Lib. XXXI. (*b*) Livius Lib. XXXII. (*c*) *De la Noue* Commentator *Guicciardini*, Lib. XIV de bellis Ital. Cap. XXI ad captam hoc modo *Genuam*, affirmat XXX urbes intra L annorum ſpacium ſuo tempore ſecuritate opidanorum proditas & perditas fuiſſe. Editionis Belgicæ folio 408.

Ne quid *vacui* detur, sequentia appono bellaria:

quibus me *Momum*, *Thrasones*, atque id genus alios vehementer devincturum confido.

V*Num illud in hoc opere prædicendum est, ut nemo desperet fieri posse, quæ facta sunt. Dicat aliquis: multi anni sunt, quibus nullus fossa vel aggere valloque mansurum circundat exercitum. Respondebitur: Si fuisset illa cautela, nihil nocturni aut diurni superventus hostium nocere potuissent. Persæ, imitantes Romanos, ductis fossis castra constituunt: & quia arenosa sunt prope omnia, saccos, quos inanes portant, ex pulverulenta (quæ effoditur) terrâ complent, eorumque cumulo aggerem faciunt. Omnes Barbari carris suis in orbem connexis, ad similitudinem castrorum, securas à superventibus exigunt noctes. Veremur ne discere nequeamus, quæ à nobis alii didicerunt? Hæc ex libris nunc discenda, quæ usu antea servabantur. Sed omissa diu nemo quæsivit; quia vigentibus pacis officiis, procul aberat bellorum necessitas. Sed ne impossibile videatur, disciplinam, cujus usus intercidit, reparari, doceamur exemplis. Apud veteres res militaris in oblivionem sæpius venit, sed prius à libris repetita est, postea ducis autoritate firmata. Scipio Africanus sub aliis Imperatoribus Hispanienses exercitus frequenter victos accepit: hos disciplinæ regulâ custoditâ, omni opere, fossisque faciendis ita diligenter exercuit, ut diceret fodientes luto inquinari debere, qui madere hostium sanguine noluissent: Metellus in Africa Albino imperante subjugatum exercitum accepit, quem ita emendavit veteribus institutis, & disciplinâ majorum, ut postea eos, à quibus sub jugum missi fuerant, superarent.* Vegetius de Re militari Lib.III. Cap.X.

Quæstio ea, arceri bellum an inferri expediat, mox à pace Gandavensi agitata erat, &c. *Et quidem ex eo tempore Guilielmus Nassovius continenter omnia inferendo bello parare. Videbat autem utilia militaria præcepta, de instruenda acie, celeritate in vertendo, restituendo, stipando, laxando sine ulla ordinum perturbatione (quæ scientia Græcis ac Romanis celebres adeo victorias dederat) vetustate sui penitus ex hominum memoria abiisse, neque inter Præfectos militares quemquam talium gnarum reperiri. Etenim apud exercitatissimas quoque gentes, una tantum quadrati agminis forma, cujus haut perpetuus usus, unaque convertendæ aciei ratio obtinebat, qua universum agmen sensim, & unius hominis instar movetur. quod angustis locis, aut propinquo hoste fieri nequaquam potest. Ob hæc Nassovius nulli studio, nullis laboribus, quando ocium ab hoste erat, pepercit, in inquirendis quæcumque veteres tradidissent. Ante alios Leonis Cæsaris doctrinam secutus, assiduè Legionem suam exercebat, pro quadratis, ut mos habebat, oblonga, eaque exigua, formans agmina. Hæc variis se modis vertere, tum totas simul catervas, tum quemque militem erudiebat, ut primi novissimo, extremi principi starent loco: omniaque ea non in angustis minùs, quam spaciosis campis summa fiebant celeritate, etiam quando hostis tertio tantùm jactu abesset. Exordia, ut molesta, ita ob novitatem rei absurda nonnullis visa, hostium quoque ludibria meruere; cæterùm adjecto tempore summa rei utilitas percepta, & diligentissimè in*

his

his militem suum Mauricius exercuit , cujus exemplum nationum reliquæ secutæ sunt. Reidanus Lib.VIII Annalium, pagina 193 editionis Latinæ.

Valdè hæc opera celerabantur , ne noctium quidem silentio ad laborem intermisso, summâ Guilhelmi Nassovii industriâ. Is prima luce, is multo vespere, socium se periculorum operis addere. Etenim jam ab annis aliquot exercito in his milite suo, contendebat , ut veterem Romanorum Græcorumque morem revocaret, quibus repertum exercitus ad labores cogere , non modo vincendis urbibus, quæ alioquin inexpugnabiles, sed adversus otium castrorum, & quæcunque hinc oriri solent, luxum, lasciviam , seditiones. Hosti nostrorum opera turbare non tentatum ; sed convitiis, ut degeneres , impetere , qui olim milites , nunc agrestium munera fungerentur. Reidanus Annalium Lib.IX. pagina editionis Latinæ 213.

Postquam tutò omnia circuire , & castella , transversos tramites , cuniculos, oppletas fossas , adgestos colles , operumque cætera , quæ tantùm singula ante , & per fenestras jaculatorum , non sine periculo prospectare licebat , uno aspectu intueri è mœnibus Stenovici , & securè visum circumferre datum , quisque tantum laborem exiguo spatio exhaustum mirabatur. Tridui enim supra quinas hebdomadas oppugnatio fuerat. Fatebantur veteres duces , & à primordiis Belgicorum motuum militiam secuti , neutra in parte paria se vidisse. Id documentum Fœderatorum Patribus , id alius sit Principibus (notentur probè verba Historici) *ut bellum quicunque gerunt , studia , & artem castrensium architectorum justa æstimatione metiantur, & summis in bello dignitatibus æquiparent, ac liberalibus præmiis excitent. Quo decoris & magnis ingeniis , queis Numinis munere Belgica abundat , liberalitas stimulus sit adsectanda Matheseos studia. Quippe res ipsa , & obsidionis Stenovicensis exitus , etiam talium contemtoribus , confessionem expressit , longi temporis oppugnationem futuram fuisse : nisi castrensium Architectorum, Iusti Matthæi, Flandri , domo Alostani, & Iacobi Kempii, Gorcomensis, sollertia operaque accessissent. Necessariò quoque noxia illa opinio militum animis ejicienda, dum ligonis usum infra dignitatem suam esse arbitrantur. Qui error Belgarum hactenus animos insederat , & adhuc Gallos detinet , non sine magno Regis detrimento : ut indicio sunt urbium obsidiones, & quæ alia illi acta. Procul ab hac mente Magni Alexandri , procul Iulii , ac Vespasiani Cæsarum milites fuisse , satis Hierosolymorum, Alesiæ , ac Tyrii celeberrimi emporii obsidia declararunt.* Reidanus Annalium Lib.IX. pag.220 & sequ. Hæc gloriosi Duces militesque , (stulti Architecturæ contemtores , & magis adhuc insani omnis eruditionis & artium osores) æqui bonique consulent : aut saltem illa *Reidano* , *Vegetioque*, nullatenus verò *mihi* , accepta vel expensa referent.

F I N I S.

INDEX

Rerum præcipuarum in hoc Opere de Architectura militari comprehensarum.

A.

B.

D.

Duin-

E.

F.

G.

H.

I.

Iccius

K.

L.

M.

Namur-

N.

O.

Ortho-

Q.

R.

S.

T.

V.



TAbula I Ichnographica *Hercotectonicæ Irregulari* destinata; composita pro singulis Multangulorum muniendorum *Circumferentiæ angulis*, atque à minimo 90 graduum angulo, munitioni primùm apto, incipiens, ad maximum 180 graduum usque in lineam rectam desinentem angulum deducta.

Data hîc una eademque sunt cum datis *Primi munitionis regularis modì* hæc sequentia:

X V gradus ad *datum dimidiatum circumferentiæ* multanguli muniendi *angulum* perpetuò adjecti componunt totum *Propugnaculi angulum*; usque dum in rectum hic evadat: supra quem non est ascendendum.

Angulus determinans Alam semper est 40 graduum.

Cortina est XXXVI }
& } Decempedarum.
Facies XXIV }

Anguli Figuræ	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
Frons.	23. 18	23. 15	23. 13	23. 10	23. 07	23. 04	23. 0.	22. 98	22. 95	22. 92
Collum.	9. 23	9. 29	9. 35	9. 42	9. 48	9. 55	9. 6	9. 68	9. 74	9. 81
Capitalis.	19. 73	19. 78	19. 83	19. 87	19. 92	19. 97	20. 03	20. 08	20. 13	20. 19
Ala.	7. 74	7. 80	7. 85	7. 90	7. 96	8. 01	8. 07	8. 12	8. 18	8. 23
Ala Cortinæ.	7. 10	7. 41	7. 70	7. 98	8. 25	8. 52	8. 77	9. 02	9. 26	9. 49
Prolongatio Alæ.	6. 21	6. 31	6. 41	6. 52	6. 62	6. 72	6. 82	6. 92	7. 02	7. 12
Stringens.	53. 92	53. 64	53. 37	53. 11	52. 86	52. 63	52. 40	52. 18	51. 97	51. 76
Figens.	60. 81	60. 81	60. 82	60. 83	60. 84	60. 85	60. 86	60. 87	60. 88	60. 89
Latus interius.	54. 45	54. 58	54. 71	54. 84	54. 96	55. 09	55. 22	55. 36	55. 49	55. 62
Latus exterius.	82. 37	82. 31	82. 25	82. 20	82. 14	82. 08	82. 02	81. 96	81. 90	81. 84
Diſtantia Laterum.	13. 95	14. 11	14. 26	14. 42	14. 57	14. 73	14. 88	15. 04	15. 19	15. 35
Collum & Complem. Cort.	38. 13	37. 89	37. 65	37. 44	37. 23	37. 03	36. 84	36. 66	36. 49	36. 32

Anguli Figuræ	100.	101.	102	103.	104	105	106	107	108.	109.
Frons.	22. 89	22. 86	22. 83	22. 79	22. 76	22. 73	22. 69	22. 66	22. 62	22. 59
Collum.	9. 88	9. 95	10. 02	10. 08	10. 15	10. 22	10. 30	10. 37	10. 44	10. 51
Capitalis.	20. 24	20. 30	20. 36	20. 42	20. 48	20. 54	20. 60	20. 67	20. 73	20. 80
Ala.	8. 29	8. 35	8. 40	8. 46	8. 52	8. 58	8. 64	8. 70	8. 76	8. 82
Ala Cortinæ.	9. 71	9. 93	10. 14	10. 34	10. 54	10. 73	10. 91	11. 09	11. 27	11. 43
Prolongatio Alæ.	7. 22	7. 32	7. 42	7. 52	7. 62	7. 72	7. 81	7. 90	8. 01	8. 11
Stringens.	51. 56	51. 38	51. 19	51. 02	50. 85	50. 69	50. 53	50. 38	50. 24	50. 10
Figens.	60. 90	60. 91	60. 92	60. 93	60. 94	60. 94	60. 95	60. 97	60. 98	60. 99
Latus interius.	55. 76	55. 89	56. 03	6. 17	56. 31	56. 45	56. 59	56. 73	56. 88	57. 02
Latus exterius.	81. 78	81. 72	81. 65	81. 59	81. 52	81. 45	81. 39	81. 32	81. 25	81. 18
Diſtantia Laterum.	15. 51	15. 66	15. 82	15. 98	16. 14	16. 29	16. 45	16. 61	16. 77	16. 93
Collum & Complem. Cort.	36. 17	36. 02	35. 88	35. 74	35. 62	35. 50	35. 39	35. 28	35. 17	35. 08

Anguli Figuræ	110.	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
Frons.	22. 55	22. 52	22. 48	22. 44	22. 41	22. 37	22. 33	22. 29	22. 25	22. 21
Collum.	10. 59	10. 66	10. 74	10. 81	10. 89	10. 97	11. 04	11. 12	11. 20	11. 28
Capitalis.	20. 86	20. 93	21. 00	21. 08	21. 15	21. 22	21. 30	21. 38	21. 46	21. 54
Ala.	8. 88	8. 94	9. 01	9. 07	9. 14	9. 20	9. 27	9. 33	9. 40	9. 47
Ala Cortinæ.	11. 60	11. 76	11. 91	12. 06	12. 20	12. 34	12. 48	12. 61	12. 73	12. 86
Prolongatio Alæ.	8. 21	8. 31	8. 41	8. 50	8. 60	8. 70	8. 80	8. 89	8. 99	9. 09
Stringens.	49. 97	49. 84	49. 72	49. 63	49. 49	49. 39	49. 28	49. 19	49. 09	49. 00
Figens.	61. 00	61. 01	61. 02	61. 03	61. 04	61. 05	61. 06	61. 07	61. 09	61. 10
Latus interius.	57. 17	57. 32	57. 47	57. 62	57. 78	57. 93	58. 09	58. 25	58. 40	58. 57
Latus exterius.	81. 11	81. 03	80. 96	80. 89	80. 81	80. 74	80. 66	80. 58	80. 51	80. 43
Diſtantia Laterum.	17. 09	17. 25	17. 41	17. 58	17. 74	17. 90	18. 06	18. 23	18. 39	18. 56
Collum & Complem. Cort.	34. 99	34. 91	34. 83	34. 76	34. 69	34. 63	34. 57	34. 52	34. 47	34. 43

Tabula II Ichnographica *HercoteEtonicæ Irregulari* deſtinata; compoſita pro ſingulis Multangulorum muniendorum *Circumferentiæ angulis*, atque à minimo 90 graduum angulo ad 149 gradum uſque deducta: nam in cæteris 149 gradum ſuperantibus gradibus quantitates linearum, in I Tabula inventarum, eædem nunc planè erunt, cùm data etiam utriuſque modi nunc omnino congruant.

Data verò hîc eadem ſunt cum dàtis *ſecundi munitionis regularis modi* hæc ſequentia.

Duæ tertiæ partes *anguli Circumferentiæ* multanguli muniendi conſtituunt *angulum Propugnaculi:* ſiquidem illæ ultra rectum ſe non extendant.

Angulus determinator Alæ perpetuo eſt 40 graduum.

Cortina XXXVI }
Facies XXIV } Decempedarum.

Anguli Figuræ	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
Frons.	23. 18	23. 16	23. 15	23. 13	23. 11	23. 09	23. 07	23. 05	23. 03	23. 01
Collum.	9. 23	9. 31	9. 40	9. 49	9. 57	9. 66	9. 75	9. 84	9. 92	10. 01
Capitalis.	19. 73	19. 76	19. 79	19. 82	19. 8;	19. 88	19. 91	19. 94	19. 98	20. 01
Ala.	7. 74	7. 82	7. 89	7. 96	8. 03	8. 11	8. 18	8. 25	8. 33	8. 40
Ala Cortinæ.	7. 10	7. 17	7. 23	7. 30	7. 36	7. 42	7. 47	7. 53	7. 58	7. 63
Prolongatio Alæ.	6. 21	6. 28	6. 35	6. 41	6. 48	6. 55	6. 62	6. 68	6. 75	6. 82
Stringens.	53. 91	53. 87	53. 83	53. 79	53. 75	53. 71	53. 68	53. 64	53. 61	53. 58
Figens.	60. 81	60. 82	60. 83	60. 85	60. 86	60. 88	60. 89	60. 91	60. 93	60. 94
Latus interius.	82. 37	82. 33	28. 29	82. 25	82. 22	82. 18	82. 14	82. 10	82. 06	82. 02
Latus exterius.	54. 45	54. 63	54. 80	54. 97	55. 15	55. 32	55. 50	55. 67	55. 85	56. 03
Diſtantia Laterum.	13. 95	14. 09	14. 23	14. 37	14. 51	14. 65	14. 80	14. 94	15. 08	15. 22
Collum & Complem. Cort.	38. 13	38. 14	38. 17	38. 19	38. 22	38. 25	38. 28	38. 31	38. 34	38. 38

Anguli Figuræ	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.
Frons.	22. 99	22. 97	22. 95	22. 93	22. 91	22. 89	22. 87	22. 85	22. 83	22. 80
Collum.	10. 10	10. 19	10. 28	10. 37	10..46	10. 56	10. 65	10. 74	10. 83	10. 93
Capitalis.	20. 05	20. 09	20. 13	20. 17	20. 22	20. 26	20. 31	20. 35	20. 40	20. 45
Ala.	8. 48	8. 55	8. 63	8. 70	8. 78	8. 86	8. 93	9. 01	9. 09	9. 17
Ala Cortinæ.	7. 68	7. 73	7. 78	7. 82	7. 87	7. 91	7. 95	7. 99	8. 02	8. 06
Prolongatio Alæ.	6. 88	6. 95	7. 02	7. 08	7. 15	7. 22	7. 28	7. 35	7. 42	7. 48
Stringens.	53. 56	53. 53	53. 51	53. 49	53. 47	53. 45	53. 44	53. 43	53. 42	53. 41
Figens.	60. 96	60. 98	60. 99	61. 01	61. 03	61. 04	61. 06	61. 08	61. 10	61. 12
Latus interius.	81. 98	81. 94	81. 90	81. 86	81. 82	81. 78	81. 74	81. 69	81. 65	81. 61
Latus exterius.	56. 20	56. 38	56. 56	56. 75	56. 93	57. 11	57. 29	57. 48	57. 67	57. 85
Diſtantia Laterum.	15. 36	15. 50	15. 64	15. 79	15. 93	16. 07	16. 22	16. 36	16. 51	16. 65
Collum & Complem. Cort.	38. 42	38. 46	38. 50	38. 55	38. 60	38. 65	38. 70	38. 75	38. 81	38. 87

Anguli Figuræ	110.	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
Frons.	22. 78	22. 76	22. 74	22. 72	22. 69	22. 67	22. 65	22. 62	22. 60	22. 58
Collum.	11. 02	11. 12	11. 21	11. 31	11. 40	11. 50	11. 60	11. 70	11. 80	11. 90
Capitalis.	20. 50	20. 56	20. 61	20. 67	20. 73	20. 79	20. 85	20. 91	20. 97	21. 04
Ala.	9. 25	9. 33	9. 41	9. 49	9. 57	9. 65	9. 73	9. 82	9. 90	9. 98
Ala Cortinæ.	8. 09	8. 12	8. 15	8. 18	8. 21	8. 24	8. 26	8. 28	8. 30	8. 32
Prolongatio Alæ.	7. 55	7. 62	7. 68	7. 75	7. 81	7. 88	7. 95	8. 01	8. 08	8. 14
Stringens.	53. 40	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 40	53. 41	53. 42	53. 43
Figens.	61. 13	61. 15	61. 17	61. 19	61. 21	61. 23	61. 25	61. 27	61. 30	61. 32
Latus interius.	81. 58	81. 52	81. 47	81. 43	81. 38	81. 34	81. 29	81. 25	81. 20	81. 15
Latus exterius.	58. 04	58. 23	58. 42	58. 61	58. 81	59. 00	59. 20	59. 40	59. 60	59. 80
Diſtantia Laterum.	16. 80	16. 94	17. 09	17. 24	17. 38	17. 53	17. 68	17, 83	17. 98	18. 13
Collum & Complem. Cort.	38. 93	38. 99	39. 06	39. 12	39. 19	39. 27	39. 34	39. 42	39. 50	39. 58

Anguli Figuræ	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128.	129.
Frons.	22. 55	22. 53	22. 50	22. 48	22. 46	22. 43	22. 41	22. 38	22. 36	22. 33
Collum.	12. 00	12. 10	12. 20	12. 31	12. 41	12. 52	12. 63	12. 73	12. 84	12. 95
Capitalis.	21. 11	21. 17	21. 24	21. 32	21. 39	21. 47	21. 54	21. 62	21. 70	21. 79
Ala.	10. 07	10. 15	10. 24	10. 33	10. 42	10. 50	10. 59	10. 68	10. 78	10. 87
Ala Cortinæ.	8. 33	8. 35	8. 36	8. 38	8. 39	8. 39	8. 40	8. 41	8. 41	8. 41
Prolongatio Alæ.	8. 21	8. 27	8. 34	8. 40	8. 47	8. 54	8. 60	8. 67	8. 73	8. 80
Stringens.	53. 44	53. 46	53. 47	53. 49	53. 51	53. 54	53. 56	53. 59	53. 62	53. 65
Figens.	61. 34	61. 36	61. 38	61. 41	61. 43	61. 45	61. 48	61. 50	61. 53	61, 56
Latus interius.	81. 11	81. 06	81. 01	80. 96	80. 91	80. 86	80. 81	80. 76	80. 71	80. 66
Latus exterius.	60. 00	60. 20	60, 41	60. 62	60. 83	61. 04	61. 25	61. 47	61. 68	61. 90
Diſtantia Laterum.	18. 28	18. 43	18. 58	18. 73	18. 89	19. 04	19. 19	19. 35	19. 51	19. 66
Collum & Complem. Cort.	39. 66	39. 75	39. 84	39. 93	40. 03	40. 12	40. 22	40. 33	40. 43	40. 54

Anguli Figuræ	130.	131.	132.	133.	134.	135	136	137.	138	139.
Frons.	22. 30	22, 28	22. 25	22. 23	22. 20	22. 17	22. 09	22. 01	21. 9[illegible]	21. 84
Collum.	13. 06	13. 17	13. 29	13. 40	13. 51	13. 63	13. 67	13. 71	13. 75	13. 79
Capitalis.	21. 87	21. 96	22. 04	22. 13	22. 23	22. 32	22. 48	22. 65	22. 8[illegible]	22. 98
Ala.	10. 96	11. 05	11. 15	11. 24	11. 34	11. 44	11. 47	11. 50	11. 5[illegible]	11. 57
Ala Cortinæ.	8. 41	8, 41	8. 41	8. 40	8. 40	8. 39	8. 98	9. 55	10. 0[illegible]	10. 61
Prolongatio Alæ.	8. 86	8. 93	8. 99	9. 06	9. 12	9. 18	9. 38	9. 57	9. 76	9. 95
Stringens.	53. 69	53. 72	53. 76	53. 80	53. 84	53. 89	53. 35	52. 85	52. 36	51. 91
Figens.	61. 58	61. 61	61. 64	61. 66	61. 69	61. 72	61. 72	61. 72	61. 72	61. 71
Latus interius.	80. 61	80. 56	80. 50	80. 45	80. 40	80. 35	80. 18	80. 02	79. 85	79. 68
Latus exterius.	62. 12	62. 35	62. 57	62. 80	63. 03	63. 26	63. 34	63. 42	63. 50	63. 58
Diſtantia Laterum.	19. 82	19. 98	20. 14	20. 30	20. 46	20. 62	20. 85	21. 07	21. 30	21. 52
Collum & Complem. Cort.	40. 65	40. 76	40. 88	41. 00	41. 12	41. 24	40. 69	40. 16	39. 66	39. 18

Anguli Figuræ	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.
Frons.	21. 75	21. 66	21. 57	21. 48	21. 38	21. 29	21. 19	21. 09	20. 99	20. 89
Collum.	13. 83	13. 88	13. 93	13. 97	14. 02	14. 07	14. 12	14. 18	14. 23	14. 29
Capitalis.	23. 15	23. 32	23. 48	23. 66	23. 83	24. 00	24. 17	24. 35	24. 53	24. 70
Ala.	11. 61	11. 65	11. 68	11. 72	11. 77	11. 81	11. 85	11. 90	11. 94	11. 99
Ala Cortinæ.	11. 11	11. 58	12. 04	12. 48	12. 91	13. 32	13. 71	14. 09	14. 46	14. 81
Prolongatio Alæ.	10. 14	10. 33	10. 52	10. 71	10. 90	11. 08	11. 27	11. 45	11. 64	11. 82
Stringens.	51. 47	51. 05	50. 65	50. 28	49. 91	49. 57	49. 24	48. 93	48. 63	48. 34
Figens.	61. 71	61. 71	61. 70	61. 70	61. 70	61. 69	61. 69	61. 68	61. 67	61. 67
Latus interius.	79. 50	79. 32	79. 14	78. 96	78. 77	78. 58	78. 38	78. 18	77. 98	77. 78
Latus exterius.	63. 67	63. 76	63. 85	63. 94	64. 04	64. 14	64. 25	64. 35	64. 46	64. 57
Diſtantia Laterum.	21. 75	21. 98	22. 21	22. 43	22. 66	22. 89	23. 12	23. 35	23. 58	23. 81
Collum & Complem. Cort.	38. 73	38. 30	37. 88	37. 49	37. 11	36. 75	36. 41	36. 08	35. 77	35. 47

AB Alâ Propugnaculi dimidiam ſuperari Faciem, quidam ſcrupuloſa vitant ſuperſtitione; ſi itaque in ſequentibus munimentorum fortificandorum *circumferentiæ angulis* data paululùm immutaremus, ac pro fixo *determinante angulo* X L graduum *Alam* ipſam notam, eamque perpetuò X I I Decempedarum determinatæ quantitatis ſumeremus, ſequentes Tabulæ pro *tribus* noſtris in priori libro conſtitutis *muniendi modis regularibus* ſimul inſervirent.

Data enim congruent univerſa I. Idem *Circumferentiæ angulus*. II. *Propugnaculi angulus* ubique rectus. III. *Ala*. IV. *Facies*. V. *Cortina* eadem, &c.

Anguli Figuræ	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.	160.
Frons.	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78	19. 66
Collum.	14. 42	14. 50	14. 57	14. 65	14. 72	14. 80	14. 88	14. 96	15. 04	15. 12
Capitalis.	24. 98	25. 11	25. 24	25. 37	25. 50	25. 63	25. 76	25. 90	26. 03	26. 17
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	15. 63	16. 03	16. 4[illegible]	16. 80	17. 16	17. 52	17. 87	18. 21	18. 54	18. 86
Prolongatio Alæ.	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59	13. 77
Stringens.	47. 64	47. 30	46. 97	46. 65	46. 33	46. 03	45. 74	45. 46	45. 19	44. 92
Figens.	61. 62	61. 59	61. 57	61. 54	61. 51	61. 47	61. 44	61. 41	61. 37	61. 33
Latus interius.	64. 84	65. 00	65. 14	65. 29	65. 44	65. 60	65. 75	65. 91	66. 07	66. 23
Latus exterius.	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56	75. 32
Diſtantia Laterum.	24. 18	24. 36	24. 54	24. 72	24. 90	25. 07	25. 25	25. 42	25. 59	25. 77
Collum & Complem. Cort.	34. 79	34. 47	34. 15	33. 85	33. 56	33. 28	33. 01	32. 75	32. 50	32. 26

Anguli Figuræ	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.	170.
Frons.	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52	18. 39
Collum.	15. 20	15. 28	15. 37	15. 45	15. 54	15. 63	15. 71	15. 80	15. 89	15. 99
Capitalis.	26. 30	26. 43	26. 57	26. 70	26. 84	26. 98	27. 11	27. 25	27. 39	27. 53
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	19. 18	19. 48	19. 78	20. 07	20. 36	20. 64	20. 91	21. 18	21. 44	21. 70
Prolongatio Alæ.	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27	15. 43
Stringens.	44. 67	44. 42	44. 17	43. 94	43. 71	43. 49	43. 28	43. 07	42. 87	42. 67
Figens.	61. 30	61. 26	61. 22	61. 18	61. 14	61. 09	61, 05	61. 00	60. 96	60. 91
Latus interius.	66. 40	66. 56	66. 73	66. 90	67. 08	67. 25	67. 43	67. 61	67. 79	67. 97
Latus exterius.	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 5[illegible]	73. 30	73. 04	72. 77
Diſtantia Laterum.	25. 94	26. 11	26. 28	26. 44	26. 61	26. 78	26. 94	27. 10	27. 27	27. 43
Collum & Complem. Cort.	32. 02	31. 80	31. 58	31. 38	31. 18	30. 98	30. 80	30. 62	30. 45	30. 29

Anguli Figuræ	171.	172.	173.	174.	175.	176.	177.	178.	179.	180.
Frons.	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
Collum.	16. 08	16. 17	16. 27	16. 36	16. 46	16. 56	16. 66	16. 76	16. 87	16. 97
Capitalis.	27. 67	27. 81	27. 96	28. 10	28. 24	28. 39	28. 53	28. 68	28. 82	28. 97
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	21. 95	22. 20	22. 44	22. 67	22. 90	23. 13	23. 36	23. 57	23. 79	24. 00
Prolongatio Alæ.	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
Stringens.	42. 48	42. 29	42. 11	41. 93	41. 76	41. 60	41. 43	41. 28	41. 12	40. 97
Figens.	60. 86	60. 81	60. 76	60. 71	60. 66	60. 60	60. 55	60. 49	60. 43	60. 38
Latus interius.	68. 16	68. 35	68. 54	68. 73	68. 92	69. 12	69. 32	69. 53	69. 73	69. 94
Latus exterius.	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
Diſtantia Laterum.	27. 59	27. 75	27. 90	28. 06	28. 21	28. 37	28. 52	28. 67	28. 82	28. 97
Collum & Complem. Cort.	30. 13	29. 98	29. 83	29. 69	29. 56	29. 43	29. 31	29. 19	29. 08	28. 97

Anguli Figuræ	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128	129.
Frons.	22.17	22.13	22.09	22.05	22.01	21.97	21.93	21.88	21.84	21.80
Collum.	11.37	11.45	11.53	11.62	11.70	11.79	11.87	11.96	12.05	12.14
Capitalis.	21.62	21.70	21.78	21.87	21.96	22.05	22.14	22.23	22.33	22.42
Ala.	9.54	9.61	9.68	9.75	9.82	9.89	9.96	10.04	10.11	10.19
Ala Cortinæ.	12.98	13.09	13.21	13.31	13.42	13.52	13.62	13.72	13.81	13.90
Prolongatio Alæ.	9.19	9.28	9.38	9.47	9.57	9.67	9.76	9.86	9.95	10.05
Stringens.	48.92	48.84	48.76	48.69	48.62	48.56	48.50	48.44	48.39	48.34
Figens.	61.11	61.12	61.14	61.15	61.16	61.18	61.19	61.21	61.22	61.24
Latus interius.	58.73	58.90	59.06	59.23	59.40	59.58	59.75	59.92	60.10	60.29
Latus exterius.	80.35	80.27	80.18	80.10	80.02	79.94	79.85	79.76	79.68	79.59
Diſtantia Laterum.	18.72	18.89	19.05	19.22	19.39	19.56	19.73	19.90	20.07	20.24
Collum & Complem. Cort.	34.39	34.35	34.33	34.30	34.28	34.26	34.25	34.25	34.24	34.25

Anguli Figuræ	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.
Frons.	21.75	21.71	21.66	21.62	21.57	21.53	21.48	21.43	21.38	21.34
Collum.	12.24	12.33	12.42	12.52	12.61	12.71	12.81	12.91	13.01	13.11
Capitalis.	22.52	22.62	22.72	22.82	22.93	23.03	23.14	23.25	23.37	23.48
Ala.	10.27	10.34	10.42	10.50	10.58	10.67	10.75	10.83	10.92	11.00
Ala Cortinæ.	13.98	14.07	14.15	14.23	14.30	14.37	14.44	14.51	14.57	14.64
Prolongatio Alæ.	10.14	10.24	10.33	10.43	10.52	10.62	10.71	10.80	10.90	10.99
Stringens.	48.29	48.25	48.21	48.17	48.14	48.11	48.09	48.07	48.05	48.03
Figens.	61.25	61.27	61.28	61.30	61.32	61.34	61.35	61.37	61.39	61.41
Latus interius.	60.47	60.66	60.84	61.03	61.23	61.42	61.62	61.82	62.02	62.23
Latus exterius.	79.50	79.41	79.32	79.23	79.14	79.05	78.96	78.86	78.77	78.67
Diſtantia Laterum.	20.41	20.58	20.75	20.93	21.10	21.28	21.46	21.64	21.81	21.99
Collum & Complem. Cort.	34.25	34.26	34.27	34.29	34.31	34.34	34.37	34.40	34.44	34.48

Anguli Figuræ	140.	141.	142	143.	144.	145.	146	147.	148.	149.
Frons.	21.29	21.24	21.19	21.14	21.09	21.04	20.99	20.94	20.89	20.84
Collum.	13.22	13.32	13.43	13.54	13.65	13.76	13.87	13.99	14.11	14.22
Capitalis.	23.60	23.72	23.84	23.96	24.08	24.21	24.34	24.47	24.61	24.74
Ala.	11.09	11.18	11.27	11.36	11.45	11.55	11.64	11.74	11.84	11.94
Ala Cortinæ.	14.69	14.75	14.81	14.86	14.91	14.95	15.00	15.04	15.08	15.12
Prolongatio Alæ.	11.08	11.18	11.27	11.36	11.45	11.54	11.64	11.73	11.82	11.91
Stringens.	48.02	48.01	48.00	48.00	48.00	48.01	48.01	48.02	48.04	48.05
Figens.	61.43	61.45	61.47	61.49	61.51	61.54	61.56	61.59	61.61	61.64
Latus interius.	62.44	62.65	62.86	63.08	63.30	63.52	63.75	63.98	64.21	64.45
Latus exterius.	78.58	78.48	78.38	78.28	78.18	78.08	77.98	77.88	77.78	77.67
Diſtantia Laterum.	22.17	22.36	22.54	22.72	22.90	23.09	23.28	23.47	23.65	23.84
Collum & Complem. Cort.	34.53	34.57	34.63	34.68	34.75	34.81	34.88	34.95	35.03	35.11

Anguli Figuræ	150.	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.
Frons.	20. 78	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78
Collum.	14. 34	14. 40	14. 47	14. 53	14. 59	14. 66	14. 72	14. 79	14. 86	14. 94
Capitalis.	24. 88	25. 07	25. 25	25. 43	25. 62	25. 81	25. 99	26. 19	26. 38	26. 57
Ala.	12. 04	12. 08	12. 14	12. 19	12. 24	12. 30	12. 36	12. 41	12. 47	12. 53
Ala Cortinæ.	15. 15	15. 49	15. 80	16. 11	16. 41	16. 70	16. 98	17. 25	17. 51	17. 76
Prolongatio Alæ.	12. 00	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59
Stringens.	48. 07	47. 81	47. 57	47. 33	47. 10	46. 89	46. 68	46. 49	46. 30	46. 13
Figens.	61. 66	61. 66	61. 65	61. 64	61. 63	61. 63	61. 62	61. 61	61. 60	61. 60
Latus interius.	64. 69	64. 81	64. 93	65. 05	65. 18	65. 31	65. 45	65. 59	65. 73	65. 87
Latus exterius.	77. 57	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56
Diſtantia Laterum.	24. 04	24. 27	24. 50	24. 73	24. 96	25. 19	25. 43	25. 66	25. 89	26. 13
Collum & Complem. Cort.	35. 19	34. 92	34. 66	34. 42	34. 18	33. 96	33. 75	33. 55	33. 36	33. 17

Anguli Figuræ	160.	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.
Frons.	19. 66	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52
Collum.	15. 01	15. 09	15. 17	15. 25	15. 33	15. 41	15. 50	15. 59	15. 68	15. 77
Capitalis.	26. 77	26. 97	27. 17	27. 37	27. 58	27. 78	27. 99	28. 20	28. 42	28. 63
Ala.	12. 60	12. 66	12. 73	12. 79	12. 86	12. 93	13. 01	13. 08	13. 16	13. 24
Ala Cortinæ.	18. 01	18. 25	18. 48	18. 71	18. 93	19. 14	19. 35	19. 56	19. 75	19. 94
Prolongatio Alæ.	13. 77	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27
Stringens.	45. 96	45. 80	45. 65	45. 51	45. 37	45. 25	45. 13	45. 01	44. 91	44. 81
Figens.	61. 59	61. 58	61. 57	61. 56	61. 56	61. 55	61. 54	61. 53	61. 53	61. 52
Latus interius.	66. 02	66. 18	66. 33	66. 49	66. 66	66. 83	67. 00	67. 18	67. 36	67. 55
Latus exterius.	75. 32	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 57	73. 30	73. 04
Diſtantia Laterum.	26. 36	26. 60	26. 83	27. 07	27. 31	27. 55	27. 78	28. 02	28. 26	28. 50
Collum & Complem. Cort.	33. 00	32. 84	32. 68	32. 54	32. 40	32. 27	32. 15	32. 04	31. 93	31. 83

Anguli Figuræ	170	171.	172.	173.	174	175.	176.	177.	178.	179.	180.
Frons.	18. 39	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
Collum.	15. 87	15. 97	16. 07	16. 17	16. 28	16. 39	16. 50	16. 61	16. 73	16. 85	16. 97
Capitalis.	28. 85	29. 08	29. 30	29. 53	29. 76	29. 99	30. 23	30. 47	30. 71	30. 96	31. 21
Ala.	13. 32	13. 40	13. 48	13. 57	13. 66	13. 75	13. 84	13. 94	14. 04	14. 14	14. 24
Ala Cortinæ.	20. 13	20. 31	20. 49	20. 66	20. 83	21. 00	21. 15	21. 31	21. 46	21. 61	21. 76
Prolongatio Alæ.	15. 43	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
Stringens.	44. 72	44. 63	44. 55	44. 48	44. 41	44. 35	44. 30	44. 25	44. 21	44. 17	44. 14
Figens.	61. 51	61. 51	61. 50	61. 50	61. 49	61. 49	61. 49	61. 48	61. 48	61. 48	61. 48
Latus interius.	67. 74	67. 94	68. 14	68. 35	68. 56	68. 77	69. 00	69. 22	69. 46	69. 70	69. 94
Latus exterius.	72. 77	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
Diſtantia Laterum.	28. 74	28. 99	29. 23	29. 47	29. 72	29. 96	30. 21	30. 46	30. 71	30. 96	31. 21
Coll.& Comp.Cor.	31. 74	31. 65	31. 58	31. 51	31. 45	31. 39	31. 34	31. 30	31. 26	31. 23	31. 21

Tabula I. Ichnographica

Munimentorum secundùm muniendi modum primum structorum.

Multang. munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Anguli Figurarum XXXVII. & seq. item XLVIII. & seq.									
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	60	69	75	79.17. 8	82. 30	85	87	88.38.11
String. & Cort.	B I F.	15	19. 30	22. 30	24.38.34	26. 15	27. 30	28. 30	29.19. 5
Subtenſ. à Capit.	M C L.	55	59. 30	62. 30	64.38.35	66. 15	67. 30	68. 30	69.19. 6
Subtenſ. à Facie.	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Determin. Alam.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40. 0. 0
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum majorum, primi modi.*									
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 18	22. 62	22. 17	21. 18	21. 52	21. 29	21. 09	20. 93
Collum.	A F.	9. 23	10. 44	11. 36	12. 10	12. 71	13. 22	13. 65	14. 02
Capitalis.	A B.	19. 73	20. 73	21. 61	22. 38	23. 03	23. 60	24. 08	24. 50
Ala.	E F.	7. 74	8. 76	9. 54	10. 16	10. 66	11. 09	11. 45	11. 76
Ala Cortinæ.	I K.	7. 10	11. 27	12. 98	13. 86	14. 37	14. 69	14. 90	15. 05
Figens.	B K.	60. 80	60. 97	61. 11	61. 23	61. 33	61. 43	61. 51	61. 59
Stringens.	B I.	53. 91	50. 24	48. 92	48. 35	48. 11	48. 02	48. 00	48. 02
Latus interius.	A L.	54. 45	56. 88	58. 73	60. 21	61. 42	62. 43	63. 30	64. 04
Latus exterius.	B M.	82. 36	81. 25	80. 35	79. 63	79. 05	78. 58	78. 18	77. 85
Radius minor.	R A.	38. 50	48. 38	58. 73	69. 37	80. 25	91. 27	102. 42	113. 63
Diſtant. Multan	F D.	13. 95	16. 77	18. 72	20. 16	21. 28	22. 17	22. 90	23. 51
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum minorum, primi modi.*									
Primus modus hæc habet ſingularia; Cortinam XXXVI Decemp. Faciem XXIV Decemp. Angulum determinantē Alam perpetuò XL graduum. Propugnaculi vero angulum compoſitum ex dimidiato multanguli muniendi angulo XV gradibus priùs aucto.	F K.	26. 22	26. 58	26. 88	27. 12	27. 32	27. 48	27. 62	27. 74
	B E.	17. 48	17. 72	17. 92	18. 08	18. 29	18. 32	18. 41	18. 49
	B D.	16. 88	16. 70	16. 55	16. 43	16. 33	16. 25	16. 18	16. 13
	A F.	6. 72	7. 70	8. 48	9. 11	9. 64	10. 09	10. 47	10. 80
	A B.	14. 37	15. 30	16. 13	16. 86	17. 48	18. 01	18. 48	18. 88
	E F.	5. 63	6. 46	7. 12	7. 65	8. 09	8. 46	8. 78	9. 06
	I K.	5. 17	8. 32	9. 69	10. 44	10. 90	11. 21	11. 43	11. 59
	B K.	44. 29	45. 02	45. 63	46. 14	46. 55	46. 91	47. 20	47. 47
	B I.	39. 27	37. 10	36. 53	36. 43	36. 52	36. 67	36. 84	37. 01
	A L.	39. 66	42. 00	43. 85	45. 36	46. 61	47. 66	48. 58	49. 35
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	28. 04	35. 72	43. 85	52. 26	60. 91	69. 68	78. 60	87. 57
	F D.	10. 16	12. 38	13. 97	15. 19	16. 15	16. 92	17. 57	18. 11

Tabula II. Ichnographica

Munimentorum ſecundùm muniendi, nobis uſurpatum modum, alterum ſtructorum.

Multangula munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Anguli ſecundo muniendi modo debiti.									
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	60	72	80	85.42.51	90	90	90	90.in inf.
String. & Cort.	B I F.	15	18	20	21.25.43	22. 30	25	27	28.38.11
Subtenſ. à Capit.	M C L.	55	58	60	61.25.43	62. 30	65	67	68.38.11
Subtenſ. à Facie.	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Determin. Alam.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40.
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum* ſecundi modi *majorum*.									
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 18	22. 82	22. 55	22. 34	22. 17	21. 75	21. 38	21. 06
Collum.	A F.	9. 23	10. 83	12. 00	12. 90	13. 63	13. 83	14. 02	14. 19
Capitalis.	A B.	19. 73	20. 40	21. 10	21. 75	22. 32	23. 15	23. 83	24. 40
Ala.	E F.	7. 74	9. 09	10. 07	10. 83	11. 44	11. 61	11. 76	11. 91
Ala Cortinæ.	I K.	7. 10	8. 03	8. 33	8. 41	8. 39	11. 10	12. 91	14. 19
Figens.	B K.	60. 80	61. 10	61. 34	61. 54	61. 72	61. 71	61. 70	61. 68
Stringens linea.	B I.	53. 91	53. 41	53. 44	53. 63	53. 89	51. 47	49. 91	48. 85
Latus int. ſive arc.	A L.	54. 45	57. 66	60. 00	61. 81	63. 26	63. 67	64. 04	64. 38
Latus exterius.	B M.	82. 36	81. 65	81. 10	80. 68	80. 35	79. 50	78. 77	78. 13
Radius minor.	R A.	38. 50	49. 05	60. 00	70. 80	82. 66	93. 08	103. 62	114. 26
Diſtan. Multang.	F D.	13. 95	16. 51	18. 28	19. 60	20. 62	21. 75	22. 66	23. 41
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum* ſecundi modi *minorum*.									
Secundus hic muniendi modus Cortinam habet XXXVI Decemp. Faciem verò XXIV Deceped. Angulũ determinantẽ Alam XL perpetuò grad. Angulum verò Propugnaculi æqualem duabus tertiis anguli Figuræ muniendæ.	F K.	26. 23	26. 45	26. 63	26. 77	26. 88	27. 17	27. 42	27. 65
	B E.	17. 48	17. 64	17. 76	17. 85	17. 92	18. 11	18. 28	18. 43
	B D.	17. 93	16. 77	16. 68	16. 61	16. 56	16. 41	16. 29	16. 17
	A F.	6. 72	7. 96	8. 88	9. 59	10. 18	10. 44	10. 68	10. 90
	A B.	14. 37	14. 99	15. 61	16. 18	16. 67	17. 47	18. 15	18. 74
	E F.	5. 64	6. 68	7. 45	8. 05	8. 32	8. 76	8. 96	9. 15
	I K.	5. 17	5. 90	6. 16	6. 25	6. 27	8. 38	9. 83	10. 90
	B K.	44. 29	44. 90	45. 38	45. 77	46. 09	46. 57	47. 00	47. 37
	B I.	39. 27	39. 25	39. 54	39. 88	40. 24	38. 85	38. 02	37. 51
	A L.	39. 67	42. 37	44. 39	45. 97	47. 24	48. 05	48. 78	49. 44
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	28. 05	36. 04	44. 39	52. 65	61. 72	70. 25	78. 93	87. 75
	F D.	10. 16	10. 25	13. 52	14. 58	15. 40	16. 42	17. 26	17. 98

TABELLAE ICHNOGRAPHICAE

Proportionales pro III *muniendi modo.*

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Dato *Latere exteriori* B M 70. Decempedarum:										
Cortina.	FK.	30. 40	30. 77	31. 07	31. 31	31. 51	31. 70	31. 99	32. 22	32. 48
Facies.	BE.	20. 30	20. 51	20. 71	20. 87	21. 01	21. 13	21. 32	21. 50	21. 66
Frons.	BD.	19. 78	19. 71	19. 46	19. 33	19. 23	19. 14	18. 99	18. 81	18. 78
Collum.	AF.	10. 36	10. 91	11. 38	11. 77	12. 10	12. 19	12. 39	12. 68	12. 89
Capitalis.	AB.	13. 37	14. 82	16. 16	17. 42	18. 73	19. 87	21. 38	21. 94	22. 43
Ala.	EF.	5. 07	5. 98	6. 96	7. 82	8. 85	9. 61	10. 65	10. 72	10. 82
Ala Cortinæ.	IK.	7. 50	11. 19	12. 10	12. 05	11. 62	10. 92	11. 02	12. 56	13. 89
Latus interius.	AL.	51. 10	52. 59	53. 83	54. 87	55. 73	56. 25	56. 77	57. 64	58. 42
Radius minor.	RA.	36. 12	44. 94	53. 83	63. 22	72. 81	80. 78	90. 85	102. 26	112. 59
Diſtantia multang.	FD.	9. 45	11. 84	13. 99	15. 71	17. 22	18. 61	20. 31	21. 04	21. 50
Data *Diſtantia Propugnaculorum* B M 50 Decempedarum.										
Cortina.	FK.	21. 71	21. 98	22. 19	22. 37	22. 51	22. 65	22. 85	23. 03	23. 20
Facies.	BE.	14. 50	14. 65	14. 78	14. 91	15. 01	15. 09	15. 23	15. 36	15. 47
Frons.	BD.	14. 13	14. 01	13. 90	13. 81	13. 74	13. 75	13. 57	13. 44	13. 34
Collum.	AF.	7. 40	7. 79	8. 12	8. 41	8. 64	8. 70	8. 85	9. 06	9. 21
Capitalis.	AB.	9. 55	10. 58	11. 54	12. 44	13. 38	14. 19	15. 27	15. 67	16. 02
Ala.	EF.	3. 62	4. 27	4. 97	5. 58	6. 25	6. 93	7. 61	7. 66	7. 73
Ala Cortinæ.	IK.	5. 35	7. 99	8. 64	8. 61	8. 30	7. 80	7. 87	8. 97	9. 92
Latus interius.	AL.	36. 50	37. 57	38. 45	39. 19	39. 81	40. 17	40. 55	41. 17	41. 73
Radius minor.	RA.	25. 80	31. 95	38. 45	45. 16	52. 01	57. 70	65. 61	73. 04	80. 43
Diſtantia multang.	FD.	6. 75	6. 46	9. 99	11. 22	12. 30	13. 29	14. 51	15. 03	15. 36
Data *Diſtantia Propugnaculorum* B M 25 Decempedarum.										
Cortina.	FK.	10. 85	10. 99	11. 10	11. 18	11. 25	11. 32	11. 42	11. 52	11. 60
Facies.	BE.	7. 25	7. 32	7. 39	7. 45	7. 50	7. 54	7. 62	7. 68	7. 73
Frons.	BD.	7. 06	7. 00	6. 95	6. 90	6. 87	6. 84	6. 78	6. 66	6. 67
Collum.	AF.	3. 70	3. 89	4. 06	4. 20	4. 32	4. 35	4. 42	4. 53	4. 60
Capitalis.	AB.	4. 77	5. 29	5. 77	6. 22	6. 69	7. 09	7. 64	7. 83	8. 01
Ala.	EF.	1. 81	2. 13	2. 49	2. 79	3. 12	3. 47	3. 80	3. 83	3. 86
Ala Cortinæ.	IK.	2. 66	3. 99	4. 32	4. 30	4. 15	3. 90	4. 72	4. 48	4. 96
Latus interius.	AL.	18. 25	18. 78	19. 23	19. 59	19. 90	20. 09	20. 27	20. 58	20. 86
Radius minor.	RA.	12. 90	15. 98	19. 23	22. 58	26. 00	28. 85	32. 80	43. 82	40. 22
Diſtantia multang.	FD.	3. 37	4. 23	4. 99	5. 61	6. 15	6. 64	7. 26	7. 92	7. 68

Tabula III. Ichnographica

Munimentorum ſecundùm muniendi nobis uſurpatum modum tertium *excitatorum.*

Multangula munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Anguli Figurarum XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI.									
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.33
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	65	74	80	84.17. 9	87. 30	90	90	90
String. & Cort.	B I F.	12. 30	17	20	22. 8.34	23. 45	25	27	28.38.11
String. & Alæ.	F E I.	77. 30	73	70	67.51.26	66. 15	65	63	61.21.49

Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum majorum* tertii modi.

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 43	22. 95	22. 55	22. 23	21. 97	21. 75	21. 38	21. 01
Collum.	A F.	12. 24	12. 77	13. 19	13. 53	13. 82	13. 85	13. 94	14. 16
Capitalis.	A B.	15. 83	17. 33	18. 71	20. 03	21. 29	22. 57	24. 07	24. 49
Ala.	E F.	6. 00	7. 00	8. 00	9. 00	10. 00	11. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	I K.	8. 94	13. 10	14. 02	13. 89	13. 27	12. 41	12. 41	14. 02
Figens.	B K.	60. 47	60. 55	60. 66	60. 96	61. 20	61. 49	61. 78	61. 66
Stringens.	B I.	51. 72	47. 94	47. 39	47. 87	48. 83	50. 03	50. 43	49. 04
Latus interius.	A L.	60. 47	61. 54	62. 39	63. 07	63. 64	63. 69	63. 89	64. 33
Latus exterius.	B M.	82. 86	81. 90	81. 10	80. 46	79. 93	79. 50	78. 77	78. 13
Radius minor.	R A.	42. 76	52. 34	62. 39	72. 68	83. 15	91. 76	103. 38	114. 14
Diſtant. laterum	F D.	11. 19	13. 86	16. 21	18. 05	19. 67	21. 14	22. 90	23. 50

Lineæ Ichnographicæ *minorum* tertii modi *Munimentorum.*

Tertius hic muniendi modus Cortinam habet XXXVI Decemped. Faciem verò XXIV Decemp. Ad Propugnaculi angulũ conſtituendum perpetuò XX gradus ad dimidiatum Figuræ angulum addit. Alam verò notam ſumit in IV. 6 Decemped. in V. 7 in VI. 8 in VII. 9 in VIII. 10 in IX. 11 in X verò 12 Decemped. quantam in reliquis omnibus multang. retinet invariabilẽ.

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
F K.	26. 06	26. 37	26. 63	26. 84	27. 02	27. 17	27. 42	27. 64
B E.	17. 38	17. 58	17. 75	17. 89	18. 01	18. 11	18. 28	18. 43
B D.	16. 96	16. 81	16. 68	16. 57	16. 49	16. 41	16. 28	16. 13
A F.	8. 86	9. 35	9. 76	10. 09	10. 37	10. 45	10. 62	10. 87
A B.	11. 46	12. 69	13. 84	14. 93	16. 06	17. 03	18. 33	18. 80
E F.	4. 35	5. 31	5. 97	6. 71	7. 50	8. 32	9. 14	9. 21
I K.	6. 46	9. 59	10. 37	10. 33	9. 96	9. 36	9. 45	10. 76
B K.	43. 78	44. 35	44. 87	45. 45	45. 94	46. 40	47. 05	47. 35
B I.	37. 45	35. 12	35. 05	35. 69	36. 65	37. 75	38. 41	37. 66
A L.	43. 78	45. 08	46. 15	47. 03	47. 77	48. 21	48. 66	49. 40
B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
R A.	30. 97	38. 35	46. 15	54. 19	62. 42	69. 25	78. 74	87. 65
F D.	8. 10	10. 15	11. 99	13. 46	14. 76	15. 95	17. 42	18, 04

Tabula III. Ichnographica

Pro III. *muniendi modo.*

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop.
Item LIII. LIV. LV. LVI. LVII. aliarumque.										
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22. 30	21.10.35	20	18.56.51	18	0
OAL.	150	152.18.28	154.17. 9	156	157. 30	158.49.25	160	161.39.	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31. 9.14	32. 8.34	33	33. 45	34.24.42	35	35.31.35	37. 30	45
FEI.	60	58.50.46	57.51.26	57	56. 15	55.35.18	55	54.28.25	52. 30	45
Figurarum XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI. aliarumque.										
FK.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
BE.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
BD.	20. 78	20. 54	20. 32	20. 13	19. 95	19. 79	19. 66	19. 53	19. 42	16. 97
AF.	14. 29	14. 52	14. 67	14. 80	14. 92	15. 01	15. 12	15. 20	15. 28	16. 97
AB.	24. 85	25. 15	25. 41	25. 63	25. 83	26. 01	26. 16	26. 30	26. 43	28. 97
EF.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 01	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
IK.	15. 22	16. 15	16. 91	17. 52	18. 04	18. 50	18. 86	19. 20	19. 48	24. 00
BK.	61. 67	61. 59	61. 48	61. 45	61. 42	61. 36	61. 33	61. 29	61. 26	60. 37
BI.	48. 00	47. 20	46. 55	46. 03	45. 60	45. 33	44. 92	44. 62	44. 42	40. 97
AL.	64. 59	65. 04	65. 34	65. 60	65. 93	66. 02	66. 23	66. 41	66. 56	69. 94
BM.	77. 57	77. 08	76. 64	76. 26	75. 91	75. 58	75. 32	75. 06	74. 83	69. 97
RA.	124. 77	145. 85	147. 56	157. 63	168. 72	179. 74	190. 70	201. 88	212. 75	00. 00
FD.	24. 00	24. 41	24. 77	25. 07	25. 33	25. 56	25. 77	25. 95	26. 11	28. 97
Figurarum LIII. LIV. LV. LVI. LVII. aliarumque.										
FK.	27. 84	28. 07	28. 18	28. 32	28. 45	28. 58	28. 68	28. 77	28. 86	30. 87
BE.	18. 43	18. 56	18. 78	18. 88	18. 97	19. 05	19. 12	19. 17	19. 24	20. 58
BD.	16. 01	15. 99	15. 91	15. 86	15. 77	15. 71	15. 65	15. 60	15. 55	14. 55
AF.	11. 05	11. 30	11. 48	11. 64	11. 69	11. 91	12. 04	12. 14	12. 25	14. 55
AB.	19. 22	19. 59	19. 89	20. 16	20. 41	20. 64	20. 84	21. 02	21. 19	24. 84
EF.	9. 28	9. 34	9. 39	9. 44	9. 49	9. 52	9. 56	9. 59	9. 62	10. 29
IK.	11. 90	12. 57	13. 24	13. 63	14. 26	14. 68	15. 02	15. 34	15. 62	20. 58
BK.	47. 70	47. 94	48. 13	48. 34	48. 54	48. 71	48. 85	48. 99	49. 11	51. 76
BI.	37. 13	36. 74	36. 44	36. 21	36. 04	35. 98	35. 78	35. 66	35. 61	35. 27
AL.	50. 10	50. 62	51. 14	51. 62	52. 11	52. 41	52. 76	53. 08	53. 36	60. 00
BM.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
RA.	96. 50	113. 53	115. 52	124. 02	133. 35	142. 68	151. 91	161. 77	170. 58	00. 00
FD.	18. 43	19. 00	19. 14	19. 72	20. 02	20. 29	20. 51	20. 75	20. 93	24. 84

SIngulæ præcedentes Tabulæ exhibuerunt nobis tantùm lineas Ichnographicas *Munimentorum Majorum*, & *Minorum*; quòd hæc fixæ & ſimplicis ſint quantitatis; illa quorum Figens linea jactum Muſquettæ æquat: hæc quorum Propugnacula tantundem diſtant. *Mediam* verò inter hos terminos *formam* ſortita munimenta infinitæ poſſunt eſſe quantitatis, calculo tamen facilè eruuntur ad uſum. Exempli gratiâ, notum mihi eſt datum VIIIanguli cujusdam muniendi latus exterius 70 Decemped. cujus lineæ Ichnographicæ deſiderantur ſecundùm quantitates à tertio noſtro muniendi modo determinatas, quare calculos ita pono. Latus Octanguli exterius iſtius III modi BM 79.93 dat Cortinam FK 36(0 Faciem BE 24.(0 Alam EF 10(0 &c. Ergo datum latus exterius 70 Decemp. dabit Cortinam FK 31.51(2 Faciem BE 21.01 (2 Alam EF 8.85(2. planè ut omnes lineas inventas exhibet Tabella poſita in primâ hujus cerâ. Eâdem arte & viâ veſtigabuntur lineæ *Munimentorum mediocrium*, ſecundùm data *primi & ſecundi modorum* inveniendæ; quorum exemplum nullum dedi: ſufficit ſupremo digito indicaſſe.

Tabula I. & II. Ichnographica

Munimentorum ſecundum muniendi modum primum & ſecundum ſtructorum.

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop.
XXXIX. XL. XLI. Item XLVIII. XLIX. L. LI. LII.										
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22. 30	22.10.35	20	18.56.44	18	0.0.0.
OAL.	150	152.18.28	154.17. 9	156	157. 30	158.49.25	160	161. 3.16	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31. 9.14	32. 8.34	33	33. 45	34.24.42	35	35.31.38	36	45
MCL.	70	71. 9.14	72. 8.34	73	73. 45	74.24.42	75	75.31.38	76	85
CLM.	65	63.50.46	62.51.26	62	61. 15	60.38.18	60	59.28.22	59	50
CLK.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Munimentor. majorum I. & II. modi: quorum ſcilicet Figens linea L X circiter decemp. æquat										
FK.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
BE.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
BD.	20. 78	20. 54	20. 32	20. 12	19. 96	19. 80	19. 66	19. 53	19. 42	16. 97
AF.	14. 34	14. 48	14. 61	14. 72	14. 83	14. 92	15. 01	15. 09	15. 17	16. 97
AB.	24. 88	25. 30	25. 67	25. 99	26. 28	26. 54	26. 77	26. 98	27. 17	31. 21
EF.	12. 04	12. 15	12. 26	12. 35	12. 44	12. 52	12. 60	12. 66	12. 73	14. 24
IK.	15. 15	15. 89	16. 49	16. 98	17. 38	17. 72	18. 01	18. 26	18. 48	21. 76
BK.	61. 66	61. 65	61. 63	61. 62	61. 62	61. 61	61. 60	61. 59	61. 57	61. 48
BI.	48. 07	47. 49	47. 05	46. 68	46. 35	46. 16	45. 96	45. 79	45. 65	44. 14
AL.	64. 69	64. 95	65. 22	65. 45	65. 66	65. 85	66. 02	66. 18	66. 33	69. 94
BM.	77. 57	77. 08	76. 64	76. 26	75. 91	75. 60	75. 32	75. 06	74. 83	69. 94
RA.	124. 97	135. 74	146. 53	157. 39	168. 33	179. 18	190. 10	201. 05	211. 99	00. 00
FD.	24. 04	24. 57	25. 03	25. 43	25. 78	26. 09	26. 36	26. 61	26. 83	31. 21
Munimentorum minorum I. & II. modi, quorum Propugn. diſtantia B M L X decemp. æquat.										
FK.	27. 84	28. 02	28. 18	28. 32	28. 45	28. 57	28. 68	28. 78	28. 86	30. 88
BE.	18. 56	18. 68	18. 79	18. 88	18. 97	19. 05	19. 12	19. 18	19. 24	20. 59
BD.	16. 07	15. 99	15. 91	15. 84	15. 78	15. 71	15. 66	15. 61	15. 57	14. 56
AF.	11. 09	11. 27	11. 44	11. 54	11. 72	11. 84	11. 95	12. 06	12. 16	14. 56
AB.	19. 24	19. 69	20. 10	20. 45	20. 77	21. 06	21. 33	21. 57	21. 79	26. 76
EF.	9. 31	9. 46	9. 60	9. 72	9. 83	9. 94	10. 04	10. 12	10. 21	12. 21
IK.	11. 71	12. 37	12. 91	13. 36	13. 74	14. 06	14. 35	14. 60	14. 82	18. 66
BK.	47. 69	47. 99	48. 25	48. 48	48. 71	48. 90	49. 07	49. 23	49. 37	52. 72
BI.	37. 18	36. 97	36. 83	36. 73	36. 67	36. 63	36. 61	36. 60	36. 60	37. 86
AL.	50. 03	50. 56	51. 06	51. 49	51. 90	52. 26	52. 29	52. 90	53. 18	60. 00
BM.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
RA.	96. 66	105. 66	114. 72	123. 83	133. 05	142. [illegible]1	151. 43	160. 71	169. 98	infinit.
FD.	18. 59	19. 13	19. 60	20. 01	20. 38	20. 71	21. 00	21. 27	21. 51	26. 76

DE universis sequentibus Tabulis Ichnographicis hoc in limine ipsarum monuisse ducimus consultum; nos in illas tantùm congessisse maximè necessarias Munimentorum lineas, quarum inventio à sola trigonometria pendet: reliquas verò lineas, quæ hîc datâ operâ omissæ à nobis sunt, facili negotio calculator velox per additionem vel subtractionem calculorum substituet, quando opus erit. Exempli gratiâ; Radius major RB Quindecagoni cujusdam munimenti erit 138. 38 (2 compositus scilicet ex Capitali BA 25. 99 (2 & Radio minori RA 157. 39. (2 ejusdem multanguli. Ita quoque Duodecanguli Alæ continuatio erit 12 decemped. demtâ enim FE Alâ ejusdem multanguli 12. 04 (2 ab FD Distantiâ multangulorum ejus 24. 04 (2 residua erit ED prolongatio Alæ quæsita. Sic Complementum Cortinæ habebitur, si à totâ Cortinâ subduxeris Alam ejusdem: item Libera Stringentis pars; si à Stringente auferatur Facies, &c.

Porrò de Tabula II, nostro muniendi *modo altero* dicata, hoc in specie monebimus; meritò illam claudere *Vndecangulum:* cùm in reliquis XI superantibus multangulis munimenta secundi modi cum primi modi munimentis easdem planè sortiantur lineas Ichnographicas. Nec ratio hujus rei est obscura; cùm ex iisdem datis necessariò eadem quæsita & lineæ producantur. In Duodecangulo enim *primi modi* Angulus Propugnaculi demum & primùm incipit esse rectus per hypothesin, qui talis & tantus quoque est in secundo muniendi modo constituto, nec reliqua quatuor data diffident; utrobique enim eædem quantitate Facies & Cortinæ, iidemque anguli Figuræ duodecangulæ & Determinantes Alam habentur: quare etiam omnes & singulæ lineæ investigandæ conspirabunt, ut eadem Tabula in tertiâ hujus cerâ posita, in XII, & reliquis Duodecangulum superantibus munimentis sola serviat utrique muniendi modo, &c.

Comparatio Decempedæ ad Duodecempedam.

Decempedalis perticæ		Duodecempedalis perticæ: Pedes	Digiti	Grana	Scrupuli
Pes	1	1	2	4	10
	2	2	4	9	7
	3	3	7	2	5
	4	4	9	7	2
	5	6	0	0	0
	6	7	2	4	10
	7	8	4	9	7
	8	9	7	2	5
	9	10	9	7	2
	10	12	0	0	0
Digit.	1	0	1	5	3
	2	0	2	10	7
	3	0	4	3	10
	4	0	5	9	2
	5	0	7	2	5
	6	0	8	7	8
	7	0	10	1	0
	8	0	11	6	3
	9	1	0	11	7
	10	1	2	4	10
Granũ	1			1	9
	2			3	5
	3			5	2
	4			6	11
	5			8	7
	6			10	4
	7		1	0	1
	8		1	1	10
	9		1	3	6
	10		1	5	3
Scrup.	1				2
	2				4
	3				6
	4				8
	5				10
	6			1	1
	7			1	3
	8			1	4
	9			1	7
	10			1	9

Decempedalis perticæ ꝯquatur Duodecempedalis perticæ.

Comparatio Duodecempedæ ad Decempedam.

Rhenanæ, five Duodecempedalis perticæ		Decempedalis perticæ: ped.	dig.	grã.	fcr.
Pes	1		8	3	3
	2	1	6	6	7
	3	2	5	0	0
	4	3	3	3	3
	5	4	1	6	7
	6	5	0	0	0
	7	5	8	3	3
	8	6	6	6	7
	9	7	5	0	0
	10	8	3	3	3
	11	9	2	0	0
	12	10	0	0	0
Digit.	1			6	9
	2		1	3	9
	3		2	0	8
	4		2	7	8
	5		3	4	7
	6		4	1	6
	7		4	8	6
	8		5	5	5
	9		6	2	5
	10		6	9	4
	11		7	6	4
	12		8	3	3
Granũ	1				6
	2			1	1
	3			1	7
	4			2	3
	5			2	9
	6			3	4
	7			4	0
	8			4	6
	9			5	2
	10			5	8
	11			6	3
	12			6	9
Scrup.	1				½
	2				1
	3				1½
	4				2
	5				2½
	6				3
	7				3½
	8				4
	9				4½
	10				5
	11				5½
	12				6

Rhenanæ, five Duodecempedalis perticæ ꝯquatur Decempedalis perticæ.

Structuram harum Tabellarum monftrabimus in imâ hujus folii cerâ: quam vide.

Pedes duodecempedales, five Rhenani.

Multangula.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
FIGURA	LVIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXII.	
Latitudo valli Horizontalis.	54	60	66	72	78	84
Erifma valli exterius.	6	7	7½	8	9	9
Erifma valli interius.	12	14	15	16	18	18
Altitudo valli.	12	14	15	16	18	18
Latitudo valli verticalis.	36	39	43½	48	51	57
Latitudo Loricæ Horizontalis.	12	14	15	18	20	24
Erifma Loricæ exterius.	2	2	2	2	2	2
Erifma Loricæ interius.	1	1	1	1	1	1
Altitudo Loricæ exterior.	4	4	4	4	4	4
Altitudo Loricæ interior.	6	6	6	6	6	6
Latitudo Loricæ verticalis.	9	11	12	15	17	21
Latitudo Scabelli.	3	3	3	3	3	3
Altitudo Scabelli.	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Statio vallaris.	21	22	25½	27	28	30
Statio intermuralis.	12	15	15	17	21	21
Antemurale cum fcabello.						
Margo promuralis.	6	6	6	6	6	6
Diftantia Valli à Foffa.	33	38	39	44	50	50
Latitudo Foffæ fuprema.	72	84	96	108	120	132
Erifma Foffæ utrumque.	10	10	10	12	12	12
Profunditas Foffæ.	10	10	10	12	12	12
Latitudo Foffæ ima.	52	64	76	84	96	108
Statio fuburbana, Via tecta.	12	15	15	17	21	21
Pes Loricæ extimæ.	69	69	69	70	74	79
Erifma exterius.	1	1	1	1	1	1
Altitudo Loricæ campeftris.	6	6	6	6	6	6

Tabula Orthographica.

	Pedes Decempedales.					
	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Figura	LXIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXXII.	
AB.	45. 00	50. 00	55. 00	60. 00	65. 00	70. 00
BE.	5. 00	5. 83	6. 25	6. 67	7. 50	7. 50
CA.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
CD. EF.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
DF.	30. 00	32. 50	36. 24	40. 00	42. 50	47. 50
ab.	10. 00	11. 67	12. 50	15. 00	16. 67	20. 00
eb.	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67
ca.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
ef.	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33
ch.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
fd.	7. 50	9. 17	10. 00	12. 50	14. 17	17. 50
ag. kn.	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50
an. gk.	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25
gD.	17. 50	18. 33	21. 25	22. 50	23. 33	25. 00
pB.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
promfq.						
Gq.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
BG.	27. 50	31. 67	32. 50	36. 67	41. 67	41. 67
GK.	60. 00	70. 00	80. 00	90. 00	100. 00	110. 00
GM. KL.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
MH. LI.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
IH.	43. 33	53. 33	63. 33	70. 00	80. 00	90. 00
KN.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
TS.	57. 50	57. 50	57. 50	58. 33	61. 67	65. 83
uT.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
uP.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00

PErtica Geometrica, ad quam exegimus in *Hercotectonica* noſtra omnes menſuras architectonicas, ſibi ſemper ſimilis eſt & æqualis; diverſa tamen ſortitur vocabula à diverſis partibus, in quas pro more vario variè diſtribuitur. Exempli gratiâ, ſi in duodecim dividatur partes, quas pedes vocamus, ***Duodecempeda*** vocabitur; ſi in decem tantùm particulas ſive pedes diſtribuatur, ***Decempeda*** appellabitur. Atqui hi pedes valde different, quamvis ipſæ perticæ æquales inter ſe fuerint: majores enim pedes erunt, ſi in decem tantùm partes diſtributa fuerit pertica Rhenana, quàm ſi in duodecim eſſet ſecta: ſimiliter hi Rhenani pedes duodecempedales adhuc majores erunt pedibus ſedecempedalibus, ſi nimirum eadem pertica Rhenana aliâ partitione in ſedecim pedes diſtribueretur, &c. in prima hujus folii cerâ, præmiſſis Tabellis, comparationem tantùm inſtituimus pedum ***Decempedalium***, & Rhenanorum ſive ***Duodecempedalium***, ut ad oculum patet.

